

MARS 1858.

JOURNAL DE CHIMIE MÉDICALE,

DE PHARMACIE ET DE TOXICOLOGIE.

CHIMIE.

SUR LA FABRICATION DE LA CRÈME DE TARTRE.

Autrefois et maintenant encore, on emploie, pour la fabrication du tartrate acidule de potasse, le tartre qui se dépose sur les parois des grands réservoirs dans lesquels on conserve le vin, et que dans la Bourgogne nous appelons des *foudres*. Après un séjour de quelques années, les vins sont réunis dans des tonneaux de 2 hectolitres et les foudres sont remplis de nouveau par des vins de la nouvelle récolte, et ainsi de suite pendant plusieurs années; enfin la croûte de tartre qui se forme devient assez épaisse pour être enlevée au moyen d'un instrument en fer; ce sel est alors livré au commerce sous le nom de tartre brut, on le désigne sous le nom de tartre rouge ou blanc, suivant la nature des vins desquels il a été retiré. Ce produit tend tous les jours à diminuer, en France surtout, par suite du morcellement à l'infini de la propriété; il se forme bien tous les ans, mais on ne le trouve plus que dans les lies provenant du soutirage des vins nouveaux, opération qui a lieu ordinairement au mois de mars.

Toutes ces lies sont réunies dans des tonneaux, puis abandonnées au repos pendant quelques jours ; on recueille le vin clair qui surnage pour être livré au commerce, et le dépôt, ayant acquis une plus grande densité, est mis dans des sacs en toile et pressé autant que possible. Le dernier vin qui a contracté le plus souvent un goût d'évent, est livré aux fabricants de vinaigre, et le produit contenu dans les sacs est divisé et séché rapidement, condition nécessaire pour forcer sa conservation, car la matière gommeuse y est en si forte proportion, que sa décomposition en serait très rapide. Ce produit, séché, ne contient, en moyenne, que 33 pour 100 de tartrate acide de potasse, dont près d'un tiers est à l'état de tartrate neutre de potasse.

Je crois inutile de décrire le mode de fabrication de la crème de tartre, parce qu'on trouve ce procédé dans tous les traités de chimie ; mais ce qu'aucun auteur n'a signalé, c'est que les cristaux obtenus du premier jet ne contiennent que des proportions presque inappréciables de sel chaux ; aussi les cristaux sont-ils micacés, ne deviennent durs et n'affectent la cristallisation voulue qu'autant qu'ils renferment de la chaux, dont la quantité nous est connue. Ce n'est donc que par deux ou trois cristallisations successives dans la nouvelle eau, plus la chaux que contient toujours la terre alumineuse employée pour la décoloration, que le tartrate de chaux se constitue la moyenne de 4 pour 100 que contient toujours la crème de tartre du commerce.

En résumé, je crois donc convenable, afin d'obtenir un produit plus pur, d'employer, pour faire l'émétique, les cristaux connus dans la droguerie de teinture sous le nom de cristaux de tartre à la place de crème de tartre, parce que le premier contient une quantité de chaux très minime relativement au tartrate acide de potasse blanc du commerce.

FABRICATION DU VIN (1).

Comme la plupart des produits qui ressortent immédiatement du travail agricole seul, la fabrication du vin a fait peu de progrès, mais l'affaiblissement graduel des récoltes a amené des savants à s'occuper de cette question, et immédiatement les inventions sont arrivées. Il y a quelque temps, un Allemand, le docteur Gall, ayant reconnu que la composition normale des principaux éléments composant le jus de raisin qui fournissait un bon produit, se divisait ainsi :

Eau, 754

Sucre, 140

Acide, 6

a pensé tout naturellement ramener un jus quelconque soumis à l'analyse à la composition ci-dessus indiquée. Cette idée, soumise au roi de Bavière, a été étudiée par M. Liebig, professeur à l'Académie de Munich, qui a pu constater les heureux effets de cette découverte.

Cette idée, saisie immédiatement par M. Abel Petiot, a fourni des résultats qui ne laissent plus rien à désirer. Voici l'opération à laquelle il s'est livré : En 1854, une cuve devait produire 60 hectolitres de vin : lorsque les raisins furent écrasés, et avant la fermentation, on en retira 45 hectolitres, qui formèrent du vin blanc, puis on ajouta 50 hectolitres d'eau, 1,210 kilogrammes de sucre, et après deux jours de fermentation on a retiré 55 hectolitres de vin : enfin, ajoutant 55 hectolitres d'eau avec 1,375 kilogrammes de sucre, et après une fermentation d'environ deux jours, on a obtenu 60 hectolitres de vin, ce qui formait en tout 210 hectolitres au lieu de 60.

(1) Voir le travail de M. Chevallier fils sur le même sujet.

Ces vins ainsi fabriqués sont moins acides, plus vineux, ils conservent leur même bouquet, se bonifient en bouteille, et voyagent parfaitement. En 1855, le même procédé a été expérimenté avec le même succès. M. Petiot a obtenu 3,000 hectolitres au lieu de 210, et ce vin s'est vendu le même prix que les vins des mêmes crus.

MM. Thenard ont, en 1855, employé ce nouveau mode de fabrication, et ont pu obtenir 2,000 hectolitres, c'est-à-dire un nombre dix fois plus considérable que s'ils avaient vinifié par l'ancien procédé; leur vin ne différait en rien du vin ordinaire. Enfin une expérience faite déjà bien antérieurement par M. Housset, de Bordeaux, a prouvé qu'on pouvait augmenter considérablement le rendement et la qualité du vin en y mêlant du miel; ce produit passe à une fermentation alcoolique très-prompte; il perd totalement son goût de miel, et, chose extraordinaire, il fournit un bouquet très-complet au vin. Ainsi, 1 kilogramme de miel des Landes, qui se livre à 70 ou 80 centimes, donne naissance à 4 litres de vin qui se vendent 50 centimes dans l'Orléanais, et 1 franc dans le Bordelais.

ACTION DE L'AMMONIAQUE SUR LES HYDROLATS DE LAURIER-CÉRISE, D'AMANDES AMÈRES ET DE FEUILLES DE PÊCHER.

Monsieur,

Ayant remarqué dans le n° 8 de votre très intéressant journal, d'août dernier, le vif intérêt que vous prenez pour établir l'action de l'ammoniaque sur les hydrolats de laurier-cérise et d'amandes amères que, dans le commerce, on livre indistinctement souvent; et ayant fait quelques essais sur ces hydrolats, ainsi que sur celui de feuilles de pêcher, tous pré-

parés selon le *Codex français* de 1837, j'ai l'honneur de vous transmettre les résultats de ces essais ; j'espère que vous les recevrez avec quelque intérêt, car ils démontrent qu'à deux mille lieues de distance, les résultats obtenus sont les mêmes qu'en France. Les voici :

A chaque 30 grammes d'hydrolat de laurier-cerise, d'amandes amères et de feuilles de pêcher (*persica vulgaris*), j'ai ajouté 4 grammes d'ammoniaque pure à 25°. Tous les hydrolats sont devenus laiteux, quelques instants après l'addition de l'ammoniaque, phénomène dû, selon M. Lepage de Gisors, à la formation de l'*azobenzoïle* de M. Laurent. L'intensité de la couleur blanche des hydrolats était à peu près la même, ayant augmenté un peu après deux ou trois heures, sans donner aucun précipité, même au bout de quelques jours. Les hydrolats dilués avec de l'eau distillée n'ont pas changé de couleur par l'addition d'ammoniaque, même vingt-quatre heures après le contact. Donc l'action de l'ammoniaque sur les hydrolats en question, a lieu ou devient sensible seulement lorsqu'ils sont concentrés. Ayant agité fortement ces hydrolats avec leur volume d'éther sulfurique pur à 62° pour séparer l'huile essentielle, l'ammoniaque, après cette opération, n'avait pas la moindre action sur eux.

L'éther sépare non-seulement l'essence comme l'acide cyanhydrique, de manière que le nitrate d'argent, qui, avant l'agitation avec l'éther, précipitait abondamment les eaux, n'avait pas la moindre action sur elles après la séparation de l'éther et de l'essence, ce qui prouve que l'acide s'est séparé avec l'essence, au lieu de rester dissous dans l'hydrolat.

L'ammoniaque donc ne peut pas servir pour distinguer les hydrolats de laurier-cerise, d'amandes amères et de feuilles de pêcher, comme prétendent quelques auteurs. Probablement les hydrolats concentrés de cerises noires et d'autres qui con-

tiennent de l'acide cyanhydrique et une huile essentielle, se comporteront de la même manière avec l'ammoniaque.

Votre confrère et serviteur,

ANTONIO ALVES FERREIRA,

Pharmacien à Rio de Janeiro.

FABRICATION DE L'ALCOOL DE RIZ.

Depuis que le gouvernement a autorisé la fabrication de l'alcool de riz, plusieurs établissements ont été fondés dans le nord de la France pour l'y pratiquer.

Le port de Bordeaux recevant une grande quantité de riz, quelquefois avarié, les détails suivants, extraits de l'*Écho agricole* du 16 mars, pourront offrir quelque intérêt.

Il ne faudrait pas croire cependant qu'il suffit de connaître un procédé de fabrication pour le mettre en pratique. La production de l'alcool exige la réunion de plusieurs conditions sans lesquelles un établissement serait condamné à une ruine certaine, avant même d'avoir commencé ses opérations.

La fabrication de l'alcool exige un matériel dispendieux, la *connaissance pratique* des procédés de fabrication et un capital assez considérable. Il faudrait, en outre, pour que les chômages provenant du manque de matière première ou d'une variation dans les prix d'achat et de vente n'enlevassent pas les bénéfices du travail, adjoindre à l'usine la production de l'alcool fondée sur quelque plante cultivée dans la contrée même : sorgho à sucre, topinambour, patate, betterave, pomme de terre ou autres plantes féculentes, et tirer parti des résidus de la fabrication, soit en les vendant, soit en engraisant des animaux.

La saccharification et surtout la fermentation sont des opérations difficiles à bien conduire, et dont l'insuccès entraîne

des pertes considérables : il faut les bien connaître pour éviter de grandes déceptions.

« Les distillateurs lillois calculent qu'il leur faut, en moyenne, 320 kilog. de riz pour produire 1 hectolitre d'alcool, soit environ 31 litres 1/4 par 100 kilog.

« La saccharification du riz peut se faire de deux manières : par l'orge germée, ou par l'acide sulfurique.

« En Angleterre, l'orge germée, ou malt, est l'objet d'un commerce important. En France, il n'y a guère que les brasseurs qui le produisent pour leur fabrication. Si donc on veut opérer la saccharification du grain par le malt, il faut faire son malt soi-même. Cette opération exige beaucoup de soins ; elle consiste à faire germer l'orge, puis à la sécher, et enfin à la moudre.

« La première opération à laquelle on soumet l'orge pour lui faire subir la germination, est le mouillage à la trempe. Cette opération se pratique dans de grands réservoirs en maçonnerie ou dans des cuves en bois.

« Dans ces cuves ou bacs, on met d'abord la quantité d'eau nécessaire pour que le grain qu'on doit y verser soit couvert de 5 à 6 centimètres de liquide. A mesure que l'on fait tomber l'orge dans les bacs, il faut agiter vivement, au moyen d'un râble ou d'un râteau ; alors, tous les grains plus légers que l'eau surnagent, et on les enlève ; ils ne sont propres qu'à la nourriture des animaux.

« Le temps pendant lequel l'orge doit rester dans l'eau varie suivant la saison, de 30 à 50 heures. En général, il faut laisser tremper l'orge jusqu'à ce qu'elle puisse s'écraser facilement sous l'ongle.

« On doit autant que possible n'employer que des orges de l'année ; la germination en est plus certaine que celle des orges vieillies.

« Lorsque l'orge est convenablement trempée, on fait écouler l'eau et on laisse égoutter pendant 5 à 6 heures. Puis on la retire de la cuve ou bac de mouillage et on la pousse dans le germoir. Le germoir doit être placé souterrainement comme une cave, ou au rez-de-chaussée, environné de fortes murailles, et autant que possible voûté, pour le préserver des variations brusques de la température atmosphérique. La température la plus convenable pour les ateliers de germination est de 8 à 12 degrés centigrades. Il faut aussi que le germoir soit bien dallé. Le dallage doit être imperméable, bien uni et assez en pente pour que les eaux de lavage puissent s'écouler d'elles-mêmes, car il est essentiel que le sol du germoir soit maintenu dans un état de grande propreté.

« Il faut encore que le germoir soit suffisamment ventilé pour faire échapper le volume de gaz acide carbonique que développe la germination.

« La durée de la germination est très variable; on calcule ordinairement qu'elle dure de huit à dix jours. Lorsque la germination est complète, c'est-à-dire lorsque le germe approche de l'extrémité du grain opposée à la radicule, il convient de l'arrêter, ce qui se fait en pelletant le grain.

« Vient ensuite l'opération de la dessiccation, qui n'est peut-être pas indispensable pour la distillation, mais qui présente cependant des avantages notables. Ainsi, le malt frais s'altérant facilement devrait, pour ainsi dire, être employé au fur et à mesure de la sortie du germoir; dans cet état, il serait difficile, pour ne pas dire impossible, de le diviser convenablement; il s'attacherait dans les cylindres. La dessiccation paraît donc nécessaire pour tirer du malt tout le parti convenable.

« La dessiccation peut se faire à l'air libre, dans des greniers bien aérés, où l'on étend le malt en couches très minces, en

ayant soin de le faire remuer avec des râteaux. Ce procédé est l'enfance de l'art, il exige beaucoup de main-d'œuvre, mais il pourrait suffire pour la distillation, tandis que les brasseurs se servent, pour la dessiccation du malt, de tourailles chauffées au coke.

« Notre intention, en donnant ces détails, n'a pas été de faire connaître complètement la fabrication du malt, mais de présenter un aperçu des nécessités que cette opération entraînerait pour les cultivateurs qui voudraient essayer de la distillation du riz et de sa saccharification par la diastase (1).

« Dans ce procédé, il faut aussi que le riz soit réduit en farine, ce qui exige une force motrice, des moulins et un personnel spécial.

« Voici, du reste, comment on procède pour le mélange de l'orge germée et de la farine de riz :

« On verse dans une cuve en bois, munie d'un double fond percés de petits trous coniques, environ 4 ou 5 hectolitres d'eau; on y jette ensuite 400 kilog. d'orge germée réduite en farine grossière; on mélange avec soin, afin que toute la farine soit humectée; on fait ensuite arriver à travers le faux fond de la cuve environ 20 hectolitres d'eau à la température de 75 à 80 degrés centigrades, et l'on brasse fortement. Lorsque le mélange est parfait, le principe saccharifiant de l'orge germée, la diastase, est en dissolution dans le liquide; c'est alors qu'on introduit la farine de riz, qu'on a soin de bien mélanger dans toute la masse liquide. Dès que tout le riz est ainsi en contact avec l'orge germée, on amène dans la cuve, et graduellement, environ 30 hectolitres d'eau à la température de

(1) La diastase est une matière azotée qui prend naissance pendant la germination de l'orge, et qui jouit de la propriété de saccharifier la fécule.

l'ébullition, en mélangeant vivement, et de manière à ramener progressivement la température de la cuve aux environs de 75 degrés. A cette température, qu'il faut avoir soin de maintenir et de ne pas excéder, car l'eau bouillante neutralise l'effet de la diastase, on abandonne le mélange à lui-même pendant quelques heures.

« Les proportions de malt à employer varient de 20 à 25 p. 100 du poids du riz; les quantités d'eau pour la meilleure transformation de la fécule en sucre doivent être huit fois le poids des matières sèches.

« On soutire le liquide sucré et on l'envoie à la fermentation, après l'avoir préalablement rafraîchi avec de l'eau froide en quantité suffisante pour abaisser sa densité de 4 degrés, et sa température de 25 à 28 degrés centigrades.

« Les soins apportés à la saccharification et ensuite à la fermentation sont essentiels pour obtenir du mélange tout le produit possible en alcool. Selon que ces opérations ont été conduites, le rendement en alcool a varié de 18 à 32 p. 100 sur les mêmes qualités de riz. Cette transformation de la fécule en sucre et en alcool est une opération complexe qui exige de la part du distillateur une habileté exercée et une surveillance constante pour rester toujours dans les conditions voulues de température et de proportion entre les matières solides et les matières liquides. Il ne faut donc pas s'étonner si, à côté des réussites, on voit de nombreux insuccès.

« La saccharification par l'acide sulfurique n'exige pas que le riz soit moulu. On évalue à 10 p. 100 du poids du riz la quantité d'acide à employer pour fondre le grain et convertir toute la fécule en glucose; ce procédé, nous ne le recommandons pas, par la raison qu'il ne peut fournir aucun résidu pour la nourriture du bétail, qu'il y a grande difficulté à écouler les vinasses et que les gaz délétères qu'elles engendrent suscitent

de justes plaintes de la part des voisins, et éveillent avec raison l'attention des autorités chargées de veiller à la salubrité publique.

« Au résumé, la difficulté de se procurer du malt dans le commerce et la nécessité d'annexer à la distillerie une malterie qui entraînerait de grandes dépenses et des soins particuliers, sont de véritables obstacles à la distillation du riz dans les fermes.

« D'après le résultat des distilleries lilloises, on prétend que le riz étant calculé à 30 fr. les 100 kilog., le prix de revient de l'alcool est au moins de 120 fr. Il faut donc que le cours des trois-six se maintienne au-dessus de ce prix pour que la distillation du riz puisse se continuer en France. Réduite dans ces limites, c'est une industrie qui peut momentanément réussir, mais qui n'a pas d'avenir; il en sera de même, du reste, de tous les alcools dont le prix de revient, pour une cause ou pour une autre, excèdera le cours normal des trois-six en France. Il n'y a que la distillerie réunie à l'industrie agricole qui soit impérissable, parce qu'elle n'est là qu'un accessoire utile et non pas le principal. »

TOXICOLOGIE.

SUR LA NÉCESSITÉ, DANS UN BUT DE SÉCURITÉ PUBLIQUE, D'INTERDIRE LA FABRICATION DES ALLUMETTES CHIMIQUES AVEC LE PHOSPHORE ORDINAIRE ;

Par MM. CHEVALLIER père, Membre de l'Académie de Médecine, du Conseil de Salubrité, Professeur à l'Ecole de

Pharmacie, etc., etc.; ABEL POIRIER, pharmacien de première classe de l'Ecole de Paris, etc., etc. (1).

« M. le Président pourrait rendre un grand service à la Société, en demandant à M. le Ministre que la préparation des allumettes avec le phosphore ordinaire fût défendue en France, et qu'on ne tolérât l'usage et la vente que des allumettes préparées avec le phosphore rouge (phosphore amorphe), qui ne peut déterminer l'empoisonnement. »

(Paroles prononcées par l'expert à la Cour d'assises de la Dordogne, dans l'affaire Piquet, 7 juillet 1855.)

S'il est, à l'époque actuelle, un danger qui menace la société, c'est certes celui qui résulte de la mise en vente sans contrôle des allumettes chimiques préparées avec le phosphore ordinaire. En effet, les gens du peuple savent parfaitement le parti que l'on peut en tirer pour commettre le crime d'empoisonnement. Ce qui le démontre ce sont les faits suivants ?

En 1854, un homme, aux assises d'Orléans, disait que s'il avait voulu il aurait empoisonné sa femme avec des allumettes chimiques, car tout le monde connaissait leur valeur et la difficulté de trouver ce poison, mais qu'il avait préféré la faire périr en faisant dissoudre dans des haricots un sel de cuivre que l'on y décéla par l'analyse.

Dans un procès qui eut lieu en 1855 devant la Cour d'assises de la Dordogne, on trouve dans l'acte d'accusation contre le sieur R..., le passage suivant :

« Quelques jours plus tard, M. J... ayant rencontré R..., lui demanda en plaisantant s'il n'avait pas encore tué N..., — Non, répondit-il ; mais si le jour de la paie il ne me donne pas 5 francs pour me dédommager de la perte de temps que

(1) La publication de ce travail nous a été suggérée par M. J. Cloquet, qui, comme nous, a été frappé des dangers qui résultent, pour le public, de la vente libre et sans contrôle d'un poison aussi, et, selon nous, plus dangereux que l'arsenic.

m'a occasionnée la blessure qu'il m'a faite, je l'empoisonnerai.

• Le témoin ayant répliqué que le pharmacien de... ne lui donnerait pas de poison, R... continua : — J'en trouverai bien. Je veux empoisonner tous ceux de la verrerie, parce qu'ils me battent, me font beaucoup travailler, et ne me donnent pas de quoi manger. Il ajouta qu'il achèterait pour cela des allumettes chimiques, dont il ferait dissoudre le phosphore dans une bouteille d'eau, et que s'il n'avait pas le temps de fuir après cet empoisonnement, il se tuerait lui-même avec une autre bouteille d'eau préparée d'avance de la même manière. »

Ces deux faits, et ce ne sont pas les seuls, sont une démonstration positive que, dans les classes inférieures, on connaît parfaitement le mauvais usage que l'on peut faire de ces préparations.

Ces allumettes présentent donc un danger qu'il est urgent de faire cesser, parce que tout empoisonneur pourra, quand il le voudra, et sans contrôle, se procurer un poison plus dangereux que l'arsenic.

L'empoisonnement par le phosphore est, à nos yeux, celui qui a les suites les plus graves. En effet, nous connaissons des antidotes contre l'arsenic, le cuivre, le zinc, le plomb, contre les alcalis végétaux; nous n'en connaissons pas de certain contre le phosphore. Il nous est démontré par les faits que c'est le phosphore qui, partout, a remplacé l'arsenic dont la vente a été défendue, sauf certains cas où ceux qui vendent et qui achètent le poison sont tenus de remplir des conditions et des formalités particulières qui rendent cette vente moins dangereuse (1). Défendre la fabrication des allumettes chimiques

(1) Art. 8. — L'arsenic et ses composés ne pourront être vendus pour d'autres usages que la médecine, que combinés avec d'autres substances. Les formules de ces préparations seront arrêtées sous l'approbation de notre Ministre, secrétaire d'État, de l'agriculture et du com-

avec le phosphore ordinaire, c'est empêcher un grand nombre d'empoisonnements criminels, c'est prévenir un grand nombre d'accidents et de suicides (1).

Nous allons, pour justifier ce que nous avançons ici, faire connaître le nombre de cas soit d'empoisonnements, soit de suicides, soit d'accidents, dus au phosphore, et cela à partir de 1824 jusqu'en janvier 1858, qui sont arrivés à notre connaissance.

1824.

Suicide.

Phosphore. — Nous trouvons dans Orfila que le 27 avril 1824 le nommé Ed. P... succomba après avoir avalé 0,13 de phosphore fondu dans de l'eau chaude.

1826.

Empoisonnement par accident.

Phosphore. — Martin Solon nous parle dans son *Dictionnaire de Médecine et de Chirurgie*, d'un homme qui succomba

merce, savoir: pour le traitement des animaux domestiques, par le Conseil des professeurs de l'École vétérinaire d'Alfort; pour la destruction des animaux nuisibles et pour la conservation des peaux et objets d'histoire naturelle, par l'École de pharmacie.

Art. 9. — Les préparations, mentionnées dans l'article précédent, ne pourront être vendues ou livrées que par des pharmaciens et seulement à des personnes connues et domiciliées. Les quantités livrées, ainsi que le nom et le domicile des acheteurs seront inscrits sur le registre spécial, dont la tenue est prescrite par l'article 6.

(1) Il est dit, en outre, que le phosphore ordinaire empoisonné à faibles doses. Les auteurs, qui ont écrit sur le sujet que nous traitons, ont établi que des individus avaient succombé pour avoir pris de 15 à 30 centigrammes de phosphore. Voyez Orfila, *Toxicologie*, t. I, p. 83; Devergie, *Médecine légale*, 3^e édition, 1862, t. III, p. 166; Julia-Fontenelle, *Revue médicale*, t. III, 1829, p. 429.

Il est aussi établi, d'une manière incontestable, que le phosphore rouge n'a pas d'action sur les animaux. Voir les travaux de MM. Busay, Chevallier, Reynal, Lecomte, de Vry, Orfila et Rigout.

pour avoir pris 4 grammes d'éther phosphoré qui représentent 0,12 de phosphore.

Empoisonnement accidentel.

Phosphore. — Un jeune homme prit, sur la recommandation d'un charlatan, du phosphore dans du pain et du beurre, il mourut quatre heures après.

1829.

Suicide.

Phosphore. — Un pharmacien prit un jour 0,15 de phosphore, le lendemain 0,15 encore, et il mourut dix-sept jours après l'ingestion du poison, dans d'atroces souffrances.

1840.

Accidents.

Phosphore. — M. Delis, en montant du phosphore dans les tubes, aspira le liquide sans ménagement, le voile du palais fut cautérisé. (Orfila, *Toxicologie.*)

— Pelletier père ayant laissé par mégarde, dans sa poche, du phosphore enveloppé dans du papier, eut la cuisse tellement brûlée qu'il fut six mois à se rétablir.

Un fait semblable vient d'être constaté tout récemment.

1841.

Empoisonnement criminel.

Allumettes chimiques. — A Saint-Etienne-sur-Chalaronne, le nommé Miflet est mort empoisonné pour avoir mangé de la soupe renfermant des allumettes chimiques.

1843.

Empoisonnement criminel.

Pâte phosphorée. — Deux personnes, après avoir mangé de la soupe contenant de la pâte phosphorée, furent empoisonnées; l'une d'elles succomba.

Empoisonnement criminel (mars).

Pâte phosphorée. — La femme H..., pour se débarrasser

de ses complices, leur fit manger de la soupe contenant de la pâte phosphorée : l'un d'eux succomba. (Prusse.)

1844.

Empoisonnement accidentel.

Pâte phosphorée. — Un enfant de quinze à dix-huit mois mangea de la pâte phosphorée devant servir à la préparation des allumettes chimiques, et ne tarda pas à succomber.

Empoisonnement accidentel.

Pâte phosphorée. — H..., fille d'un ouvrier, mangea par inadvertance de la pâte phosphorée pour du beurre, elle en mourut.

Empoisonnement accidentel.

Pâte phosphorée. — A Figeac, un jeune enfant manqua de s'empoisonner en avalant des boulettes de pâte phosphorée; il fut heureusement rebuté par le mauvais goût de cette composition.

1844.

Empoisonnement criminel (octobre).

Allumettes chimiques. — A Malines (Belgique), un enfant de trois ans succomba en vingt-quatre heures pour avoir mangé des boulettes faites avec de la pâte d'allumettes.

1845.

Suicide.

Pâte phosphorée. — Dans les *Archives de Pharmacie*, de février 1845, le docteur Dulk parle d'une jeune fille qui se suicida avec de la pâte phosphorée.

Empoisonnement accidentel.

Phosphore. — En 1845, suivant le docteur Teadall, un charlatan anglais empoisonna un enfant de dix ans en lui faisant prendre une préparation phosphorée.

1846.

Suicide.

Allumettes phosphoriques. — Une actrice de Cadix s'est

suicidée en buvant un macéré d'allumettes phosphorées, dans du vinaigre, qu'elle avait préparé elle-même.

1847.

Empoisonnement criminel.

Pâte phosphorée. — En septembre 1847, Jean Richl, vigneron à Waogen, mourut empoisonné par sa femme avec de la pâte phosphorée.

Empoisonnement criminel.

Pâte phosphorée. — En mai 1847, Marie R... tenta d'empoisonner son mari, en lui faisant manger de la soupe dans laquelle elle avait mêlé de la pâte phosphorée.

1848.

Suicide. — Au mois de juillet 1848, le nommé V..., surexcité par ses habitudes d'ivrognerie, se suicida avec de la pâte phosphorée qu'il ingéra, étendue sur du pain.

1849.

Empoisonnement accidentel.

Allumettes chimiques. — A Saint-Denis-en-Val, deux enfants en jouant avec des allumettes chimiques, les sucèrent. Peu d'heures après ils succombèrent.

1850.

Suicide.

Phosphore. — A Sarria, en Catalogne, une dame, à la suite de violents chagrins, se suicida avec du phosphore.

1851.

Empoisonnement accidentel.

Phosphore. — A C... (Orne), un enfant en bas âge, très vorace, mangeant les débris qu'il pouvait ramasser, avala des morceaux de pâte d'allumettes chimiques et en mourut.

1851.

Suicide.

Pâte phosphorée. — La nommée B..., jeune ouvrière de

Toulouse, en proie à de violents chagrins, se suicida avec de la pâte phosphorée.

Empoisonnement criminel (avril).

Pâte phosphorée. — A Loudéac (Côtes-du-Nord), les époux Carbe furent gravement indisposés pour avoir mangé de la soupe dans laquelle on avait mis de la pâte phosphorée. Tourmel, leur garçon, fut accusé de ce fait, mais il fut acquitté.

1853.

Empoisonnement accidentel.

Allumettes chimiques. — A la suite d'une plaisanterie, le nommé Escoffier, de Marseille, but du vin blanc dans lequel on avait fait macérer de la pâte d'allumettes, et mourut quelques heures après.

1853.

Empoisonnement accidentel.

Allumettes chimiques. — A Anvers, un enfant mâcha des allumettes chimiques et mourut.

Empoisonnement accidentel.

Allumettes chimiques. — Dans le département de l'Ariège, à Malzaès, un père de famille mourut pour avoir mangé des légumes cuits dans un vase qui contenait accidentellement des allumettes chimiques.

1853.

Empoisonnement criminel (novembre).

Pâte phosphorée. — Dans l'affaire J..., cinq personnes manquèrent de succomber à un empoisonnement par la pâte phosphorée.

Empoisonnement criminel (décembre).

Pâte phosphorée. — Dans le *Journal de Médecine et de Chirurgie* de Toulouse, on voit qu'un individu mourut après avoir mangé d'un potage dans lequel on avait introduit de la pâte phosphorée.

1854.

Empoisonnement accidentel.

Allumettes chimiques. — M. Chevallier fils a eu connaissance qu'en Allemagne quatre personnes succombèrent pour avoir pris du petit lait contenant du phosphore provenant des allumettes que des enfants, en jouant, avaient jetées dans une braise à beurre.

Suicide (mars).

Allumettes chimiques. — Dans un Mémoire, M. Gesnon parle d'un insurgé renfermé sur les pontons de Brest, qui s'empoisonna avec des allumettes chimiques.

Empoisonnement criminel (novembre).

Phosphore. — A G..., le jeune F... est mort empoisonné par une préparation phosphorée. MM. Chevallier et Duchesne furent les experts chargés des recherches chimiques.

Empoisonnement criminel.

Pâte phosphorée. — En 1854, la femme du nommé J. M... tenta à plusieurs reprises de l'empoisonner à l'aide de la pâte phosphorée.

1854.

Empoisonnement accidentel (octobre).

Allumettes chimiques. — Un père tenta d'empoisonner son fils avec des allumettes chimiques; les soins de la mère sauvèrent l'enfant.

Empoisonnement criminel.

Allumettes chimiques. — A Saint-Autoine de Lacohu, la nommée V. B... faillit périr en faisant usage d'aliments dans lesquels on avait mêlé à dessein des fragments d'allumettes chimiques.

Empoisonnement criminel (mars).

Allumettes chimiques. — En mars 1854, le sieur X..., âgé de cinquante-cinq ans, mourut après avoir mangé de la soupe dans laquelle on retrouva des débris d'allumettes chimiques.

1855.

Suicide.

Allumettes chimiques. — François, domestique de la dame S..., crèmière, rue Saint-Denis, s'empoisonna, par dépit d'amour, avec des bouts d'allumettes chimiques.

Suicide.

Allumettes chimiques. — R. D..., âgée de vingt ans, domestique à Saint-Symphorien de Marmagne, s'est donné la mort en avalant une certaine quantité d'eau où elle avait fait infuser plusieurs paquets d'allumettes chimiques.

Suicide.

Allumettes chimiques. — Le nommé Gaspard L..., de Sens, accusé de vol, tenta de s'empoisonner en avalant de l'eau dans laquelle il avait fait macérer de la pâte d'allumettes.

1855.

Suicide.

Allumettes chimiques. — Une jeune fille, enceinte, tenta de s'empoisonner avec une décoction d'allumettes chimiques.

Suicide.

Allumettes chimiques. — Le jeune A. J..., de Saint-Peruci, s'empoisonna, à la suite d'un chagrin, avec un macéré aqueux d'allumettes chimiques.

Suicide.

Pâte phosphorée. — Le *Journal de Médecine et de Chirurgie* de Toulouse rapporte un fait d'empoisonnement chez un individu qui avala du vin blanc dans lequel il avait fait dissoudre de la pâte phosphorée.

Empoisonnement accidentel.

Pâte phosphorée. — La nommée R... mangea de la pâte phosphorée dans des prunes et en fut gravement malade.

Empoisonnement accidentel (juillet).

Pâte phosphorée. — Gauthier, habitant de Sainte-Foy (Gi-

roude), mange un potage contenant de la pâte phosphorée, et en meurt.

Empoisonnement accidentel.

Phosphore. — A Lavour (Tarn), cinq personnes furent très malades pour avoir pris des pilules dites *américaines*; ces pilules contenaient du phosphore.

1855.

Empoisonnement accidentel (octobre).

Allumettes chimiques. — M. G..., colonel anglais, demeurant rue Blanche, 88, fut pris, ainsi que sa femme et son fils, de violentes douleurs d'entrailles après leur repas. On sut plus tard que cette indisposition provenait de la viande dont ils avaient fait usage et qui avait séjourné sur une table de cuisine sur laquelle les domestiques avaient l'habitude de frotter les allumettes chimiques.

Empoisonnement accidentel.

Allumettes chimiques. — Les deux filles d'un marchand d'allumettes, François Lombard, succombèrent après avoir mangé du pain qui avait séjourné dans un panier renfermant des allumettes chimiques.

Empoisonnement accidentel.

Allumettes chimiques. — Dans le Jura, un enfant, en jouant avec des allumettes chimiques, se mit à les sucer; il en fut gravement indisposé.

Empoisonnement criminel (décembre).

Pâte phosphorée. — On lit dans le *Journal de Médecine et de Chirurgie* de Toulouse, qu'un homme de cinquante ans est mort après avoir mangé de la soupe dans laquelle on avait introduit de la pâte phosphorée.

Empoisonnement criminel.

Allumettes chimiques. — Dans la commune d'Eyrenolle, canton d'Issigeac, une jeune fille nommée C. A..., domestique

des époux L..., aurait servi à sa maîtresse de l'eau à boire dans laquelle elle aurait mis tremper des allumettes phosphoriques. On s'aperçut à temps de la présence de ces dernières.

Empoisonnement criminel.

Allumettes chimiques. Dans le département de la Dordogne, un nommé R..., ouvrier dans une verrerie, était accusé d'empoisonnement avec des allumettes chimiques.

Empoisonnement criminel.

Allumettes chimiques. — A Ambres, un nommé P... fut empoisonné à l'aide d'allumettes chimiques.

1856.

Suicide (octobre).

Allumettes chimiques. — La nommée X..., demeurant rue de Cléry, 66, après des chagrins d'amour, avala une tasse de café contenant les bouts de six paquets d'allumettes, elle mourut cinq jours après.

Suicide.

Allumettes chimiques. — Le 26 juin, le nommé David Pierre-François, caporal au 55^e régiment d'infanterie, succomba quatre jours après avoir pris du café dans lequel il avait mêlé des extrémités d'allumettes chimiques.

Suicide.

Allumettes chimiques. — A Rouen, un jeune homme, au moment de se marier, s'est suicidé en avalant un breuvage, dans lequel était délayée la partie toxique d'un paquet d'allumettes chimiques.

Suicide.

Allumettes chimiques. — Dans un mémoire sur les allumettes chimiques, M. Tardieu parle d'une jeune fille, habitant à Paris, près de l'Hôtel-Dieu, qui avait essayé de s'empoisonner avec des allumettes chimiques.

Suicide.

Allumettes chimiques. — Le Commissaire de police fit

arrêter un malheureux ouvrier au moment où il préparait pour se détruire une pâte phosphorée d'allumettes chimiques.

Suicide.

Allumettes chimiques. — A La Villette, on a trouvé le cadavre d'un individu ; dans la poche d'un de ses vêtements de travail se trouvait une bouteille contenant des bouts d'allumettes chimiques qu'il avait fait dissoudre. Ce liquide était, selon toute probabilité, préparé dans un but de suicide.

Empoisonnement criminel (septembre).

Allumettes chimiques. — Dans la commune de Sannois, arrondissement de Saint-Amand, la nommée G..., a empoisonné son enfant, âgé de 20 mois, en lui faisant manger une poire cuite, dans laquelle elle avait introduit des bouts d'allumettes chimiques.

Empoisonnement criminel (mai).

Allumettes chimiques. — La fille J. G... a tué, à Villefranche, son enfant en lui faisant manger du gâteau, dans lequel elle avait introduit des râpures d'allumettes chimiques.

Empoisonnement criminel (juin).

Allumettes chimiques. — Le sieur B..., garçon de magasin chez M. H. . . , libraire, a été traduit devant les assises de la Seine, pour avoir tenté d'empoisonner sa femme avec le phosphore détaché des allumettes chimiques.

Empoisonnement criminel.

Allumettes chimiques. — Une femme de la commune de Deurue, tenta d'empoisonner son mari, en mêlant des bouts d'allumettes chimiques au tabac à mâcher dont il faisait usage.

Empoisonnement criminel (juin).

Allumettes chimiques. — Le nommé Cardon de Braches, canton de Moreuil (Somme), tenta d'empoisonner sa belle-sœur, en faisant bouillir des allumettes chimiques dans une soupe au lait.

Empoisonnement criminel.

Allumettes chimiques. — La nommée Huyot de Sourdon, canton d'Ailly (Somme) essaya de faire périr trois personnes, en leur préparant une soupe au lait dans laquelle elle avait fait bouillir des allumettes chimiques.

Empoisonnement criminel (janvier).

Allumettes chimiques. — A A..., canton de C..., M. C..., domestique du curé, tenta, dans un but de vengeance, d'empoisonner la nièce de ce dernier, en jetant, dans du lait destiné au déjeuner, du phosphore qu'elle avait enlevé à l'extrémité d'allumettes chimiques.

Empoisonnement criminel (juillet).

Pâte phosphorée. — La nommée Adèle Pirou, femme Genévée, cultivatrice à Louvigny-du-Désert, a empoisonné son mari et deux de ses enfants avec de la pâte phosphorée.

1857.

Suicide (septembre).

Allumettes chimiques. — Un jeune homme de Moubert s'est empoisonné avec des allumettes chimiques.

Suicide (juillet).

Allumettes chimiques. — Dans la commune de Charonne, le nommé Pierre V..., sculpteur sur bois, s'est empoisonné avec une dose de phosphore, provenant d'allumettes chimiques.

Suicide (février).

Allumettes chimiques. — Un suicide a eu lieu dans la commune de Givancourt, près de Compiègne, à l'aide de six à huit allumettes infusées, pendant une nuit, dans du vin blanc ou dans du cidre.

Suicide (janvier).

Allumettes chimiques. — Le sieur X..., employé du chemin de fer de l'Ouest, ayant eu, le 17 de ce mois, une discussion avec sa femme, quitta son domicile et alla louer une chambre dans un garni de la rue Saint-Nicolas-d'Antin.

Là, le sieux X... fit tremper des allumettes chimiques dans de l'eau qu'il but ensuite. Peu d'instant après, sentant des symptômes d'empoisonnement, il rentra au domicile conjugal ; bientôt après il se plaignait d'horribles coliques ; malgré les secours qui lui furent donnés, ce malheureux succomba après d'horribles souffrances.

Empoisonnement accidentel.

Allumettes chimiques. — A Oloron (Basses-Pyrénées), la veuve Espelusé, fabricante d'allumettes chimiques, est morte après avoir bu de la tisane faite dans une cafetière contenant du phosphore que l'on y avait oublié par hasard.

Empoisonnement accidentel (février).

Allumettes chimiques. — Une nourrice de la commune de Rémy canton d'Estrées-Saint-Denis, arrondissement de Compiègne, occupée à rallumer son feu, donna, par inadvertance, à son enfant une allumette chimique pour le distraire ; l'enfant suça l'extrémité phosphorée et mourut le lendemain.

Empoisonnement accidentel (janvier).

Allumettes chimiques. — Le sieur Joullefroy, garde de la forêt de Compiègne, ayant allumé sa pipe, jeta par terre des allumettes chimiques ; son enfant, âgé de quatre ans, en ramassa une et la suça. De graves accidents se manifestèrent chez cet enfant, qui fut malade pendant trois mois.

Empoisonnement criminel.

Allumettes chimiques. — Dans le Jura, à la Vieille-Loye, un des enfants du nommé Juge succombait empoisonné par sa belle-mère, avec le phosphore des allumettes chimiques.

Empoisonnement criminel.

Allumettes chimiques. — Dans le village de S..., arrondissement de M..., le nommé P. B... et B. B..., sa belle-mère, faillirent être empoisonnés en mangeant de la soupe dans laquelle on avait jeté des bouts d'allumettes chimiques.

Empoisonnement criminel (septembre).

Allumettes chimiques. — Dans le village de Bois-de-Brite, commune de Moissani, le nommé Counord mourait empoisonné par sa femme, le poison était du phosphore qu'elle avait introduit dans ses aliments.

Empoisonnement criminel (juillet).

Allumettes chimiques. — Le compte-rendu des assises du Pas-de-Calais fait connaître qu'un homme accusé d'assassinat, le nommé Denis Lebrun, dit Billot, avait tenté, dans l'été de 1856, d'empoisonner, par suite de jalousie, la nommée Augustine, en lui faisant prendre du café, dans lequel il avait jeté et fait bouillir des allumettes chimiques.

Empoisonnement criminel (janvier).

Allumettes chimiques. — La femme C. D... essaya d'empoisonner la femme Pradeau avec une soupe, dans laquelle elle avait introduit la matière détachée des allumettes chimiques. Traduite devant la Cour d'assises de la Haute-Loire, la femme D... a été condamnée à huit ans de travaux forcés.

Empoisonnement criminel.

Pâte phosphorée. — La veuve D..., domestique chez le sieur N..., boulanger, essaya, par vengeance, d'empoisonner l'eau destinée à l'usage domestique de la maison en y jetant de la pâte phosphorée.

Empoisonnement criminel (septembre).

Pâte phosphorée. — Le nommé Finat, charcutier à Briancçon, faillit succomber en prenant du café au lait, dans lequel sa femme avait introduit de la pâte phosphorée.

Empoisonnement criminel (septembre).

Phosphore. — Le nommé Guillaumon d était inculpé d'avoir introduit du phosphore dans une soupe destinée au nommé Bosselu, contre lequel il avait de la haine.

Empoisonnement criminel (juin).

Pâte phosphorée. — Marie Racou, femme Héritier, habitant au Puy, rue des Fargues, fit périr son fils et sa fille en

leur faisant manger de la soupe, dans laquelle elle avait introduit de la pâte phosphorée.

Empoisonnement criminel (mai).

Pâte phosphorée. — Pierre Legat, commis-négociant en soieries, empoisonna sa femme, Anne Berger, en lui faisant boire du café au lait, dans lequel il avait mis de la pâte phosphorée.

Empoisonnement criminel (mars).

Pâte phosphorée. — Une servante de ferme, la nommée A.-V. B., tenta d'empoisonner sa maîtresse à l'aide d'une certaine quantité de pâte phosphorée, qu'elle avait jetée dans une portion de ragoût, exclusivement destinée à son repas.

Empoisonnement criminel (mars).

Pâte phosphorée. — Le nommé B. jeta, dans la fontaine des époux Huart, fermiers à Billé, un kilogramme de pâte phosphorée; heureusement que l'on fut prévenu à temps par le mauvais goût de l'eau.

Empoisonnement criminel (février).

Pâte phosphorée. — Chez M^{me} Frerol, au château de Loukenois, il y eut une tentative d'empoisonnement sur sept personnes, avec du beurre phosphoré.

1858.

Empoisonnement criminel (janvier).

Phosphore. — Une tentative d'empoisonnement par le phosphore fut constatée aux Thernes.

Suicide.

Allumettes chimiques. — Le samedi 23 janvier, une jeune fille de dix-neuf ans, Angélique Viellard, ouvrière en tulle, à Calais, s'est suicidée à l'aide d'allumettes chimiques.

ACTION DES DIVERSES PRÉPARATIONS DU PHOSPHORE SUR LES ANIMAUX.

De 1842 à 1857.

Pâte phosphorée. — En Prusse, au mois d'août 1842,

M. Nicolai Focanette, propriétaire, constata qu'une mortalité qui s'était déclarée dans sa basse-cour, provenait de boulettes de pâte phosphorée que l'on avait jetées sur le fumier pour détruire les rats.

1844.

Pâte phosphorée. — A Malines (Belgique), des poules, des pigeons périrent après avoir mangé des pilules préparées avec de la pâte phosphorée détachée des allumettes, qu'un individu mal intentionné leur avait jetées.

Eau phosphorée. — A Belleville, près Paris, des chiens furent gravement indisposés pour avoir bu de l'eau sortant d'une fabrique d'allumettes chimiques (Magendie, formulaire).

Eau phosphorée. — Chez Pelletier père, des canards et des poules périrent après avoir bu de l'eau provenant du lavage du phosphore.

1854.

Allumettes chimiques. — A l'amphithéâtre de l'École de médecine de Brest, un singe suçâ des allumettes chimiques; il en mourut.

1856.

Phosphore. — M. Henri L..., distillateur, voulant détruire des rats qui mangeaient ses fruits, plaça dans son jardin un mélange de farine et de phosphore. Le lendemain, il fut tout étonné de trouver les cadavres de quinze poules.

Allumettes chimiques. — A Aniel (Belgique), un grand nombre de porcs périrent après une maladie de deux ou trois heures. Chez plusieurs fermiers, l'autopsie démontra la présence de têtes d'allumettes chimiques dans les intestins de ces animaux.

1857 (février).

Allumettes chimiques. — Le docteur Vannaque, possesseur d'une riche collection de faisans dorés, en a perdu quinze par suite de l'imprudence de son domestique qui voulant détruire les rats qui dévoraient le manger des volatiles; avait jeté dans la cage un mélange de viandes et de bouts d'allumettes chimiques.

TABLEAU des empoisonnements qui ont eu lieu depuis 1824 jusqu'en 1858, par

ANNÉES.	EMPOISONNEMENTS accidentels.				ACCIDENTS.				SUICIDES.				CRIMES.				OBSERVATIONS.			
	Préparation phosphorée.	Allumettes chimiques.	Pâte phosphorée.	Préparations phosphorées.	Préparations phosphorées.	Allumettes chimiques.	Pâte phosphorée.	Préparation phosphorée.	Préparations phosphorées.	Allumettes chimiques.	Pâte phosphorée.	Préparation phosphorée.	Préparations phosphorées.	Allumettes chimiques.	Pâte phosphorée.	Préparation phosphorée.				
1824																				
1825																				
1826																				
1827																				
1828																				
1829																				
1830																				
1831																				
1832																				
1833																				
1834																				
1835																				
1836																				
1837																				
1838																				
1839																				
1840																				
1841																				
1842																				
1843																				
1844																				
1845																				
1846																				
1847																				
1848																				
1849																				
1850																				
1851																				
1852																				
1853																				
1854																				
1855																				
1856																				
1857																				
1858																				
																	Totaux.			
																	Total des empoisonnements.			
																	accidentels.			
																	PAR SUICIDE.			
																	PAR ACCIDENT.			
																	des empoisonnements chez l'homme.			
																	BIBLIOGRAPHIE			
																	En 1849. Par la pâte phosphorée, orée, basse-cour (Prusse).			
																	id, (Belgique).			
																	1844. Eau phosphorée, chiens (Belleville).			
																	1844. id, canards, poules (Paris).			
																	1854. Allumettes chimiques, singe (Brest).			
																	1856. id, basse-cour (Paris).			
																	1856. id, porcs (Belgique).			
																	1857. id, faisans.			

D'après ce résumé, nous voyons que de 1824 à janvier 1858 nous avons les chiffres suivants pour représenter les suicides, accidents, crimes causés par des produits phosphorés.

Savoir :

Suicides. 25 dont 18 avec des allumettes chimiques.

Empoisonnements criminels. . 40(1) dont 21 avec des allumettes chimiques.

Empoisonnements accidentels. 21 dont 12 avec des allumettes chimiques.

Accidents. 2

Totaux... 88

51

Outre ces chiffres, nous avons encore à ajouter 8 cas, dans lesquels des animaux sont morts empoisonnés par des composés phosphorés.

Nous ferons remarquer que les empoisonnements et suicides causés par les allumettes chimiques et la pâte phosphorée croissent avec les années ; ainsi, rares de 1824 à 1850, ils deviennent plus nombreux, surtout pendant les années 1855, 1856, 1857, et si, d'un autre côté, on fait le relevé des intoxications causées par l'arsenic, nous voyons qu'ils sont en raison inverse de celles provenant des produits phosphorés ; en effet, nombreux de 1824 à 1850, ils vont toujours en décroissant jusqu'à 1858.

Nous ne terminerons pas cette énumération sans établir, ici, que si la préparation des allumettes chimiques offre un très grand danger, sous le rapport de la vie de l'homme, elle en présente encore un très grave, au point de vue de la destruc-

(1) Dans les 40 cas d'empoisonnements criminels, 21 personnes ont succombé et 19 ont échappé à la mort.

tion de la propriété. En effet, nous sommes convaincus que si l'on établissait une statistique générale des causes d'incendies, on verrait que, depuis quelques années, un quart au moins, si ce n'est le tiers, de ces malheurs sont déterminés par les allumettes chimiques; soit que ces allumettes soient conservées avec négligence, soit que des circonstances particulières et accidentelles aient déterminé leur inflammation.

Il importe donc d'arrêter les empoisonnements accidentels, criminels et les suicides, en interdisant la fabrication des allumettes chimiques avec le phosphore ordinaire, en leur substituant le phosphore rouge; soit en employant des formules dans lesquelles ce dernier corps entrerait dans la pâte, soit en faisant usage du procédé suédois de Lundstrom, dont les frères Coignet sont propriétaires; procédé qui consiste à préparer une pâte qui ne peut s'enflammer que lorsqu'on la frotte sur une petite planchette recouverte de phosphore rouge.

On peut facilement remplacer la surface de frottement par des carrés de papier qui, analogues aux *timbres-poste*, sont gommés sur l'un des côtés et enduits, à l'aide d'un mucilage, d'une couche de phosphore amorphe sur l'autre face.

On conçoit, relativement aux incendies, que des allumettes ainsi préparées et qui ne contiendraient pas de phosphore dans la pâte, nécessitant un frottement sur la planchette garnie de phosphore, devraient diminuer le nombre des sinistres.

Indépendamment des dangers d'empoisonnements et d'incendies, l'emploi du phosphore rouge, à cause de son innocuité, présenterait encore un avantage, sous le rapport de l'hygiène publique. En effet, on sait que les malheureux ouvriers employés dans les fabriques où l'on prépare les allumettes phosphorées, peuvent être atteints de nécroses maxillaires et qu'ils succombent après avoir éprouvé des douleurs excessivement intenses.

Nous pourrions citer un grand nombre d'exemples de ces affections, qui ont été le sujet de travaux intéressants de MM. Heyfelder, Roussel, Stroh, Boys de Loury, Bricheteau, Chevallier père, Perry-Sedillot, Maisonneuve, Lailier-Trélat; ces savants ont successivement constaté que les effets de cette maladie sont d'autant plus terribles, qu'elle est extrêmement difficile à guérir; ainsi, d'après ces travaux, nous voyons que sur soixante sujets atteints, plus de la moitié ont succombé; et certes ce nombre n'est pas exagéré, car à Paris et même en province, il y a une foule d'ouvriers qui fabriquent des allumettes chimiques dans la même pièce où couche, mange, vit en un mot, leur famille. Que d'accidents, que de maladies, que d'intoxications inconnus doivent résulter de cet état de choses, qui disparaîtraient par l'emploi du phosphore rouge!

Comme on le voit, d'après le relevé que nous avons fait plus haut, la pâte phosphorée est un produit dangereux que le criminel appelle souvent à son aide pour accomplir ses desseins, et cela lui est d'autant plus facile, qu'il peut, sans contrôle, se procurer ce composé. Il serait donc à désirer que l'autorité, classant la pâte phosphorée parmi les substances vénéneuses, en proscrivît la vente libre et forçât les débitants à remplir toutes les formalités que l'on exigeait autrefois pour la vente de l'arsenic, c'est-à-dire que cette vente ne fût opérée qu'à des personnes connues, munies d'un certificat du maire ou d'un commissaire de police de la localité, et que le nom de l'acheteur fût porté sur un registre, sur lequel se fait l'inscription des substances vénéneuses.

On pourrait, pour plus de précaution, mêler à la pâte phosphorée de l'indigo soluble, par exemple, qui par la couleur bleue qu'il communiquerait au breuvage, serait un indice important pouvant dans bien des cas prévenir la victime de la présence du poison.

Si les opinions que nous émettons ici étaient soumises à l'appréciation de l'Académie des sciences, et que cette savante compagnie se prononçât sur ce sujet, il n'est pas douteux que bientôt une interdiction salubre serait prononcée, et des dangers qui se représentent sans cesse disparaîtraient. Déjà nous avons cherché à faire connaître les graves inconvénients qui résultent de la préparation des produits phosphorés; nous n'avons pas été entendus; cependant chaque jour le mal va grandissant, il n'est pas de session de Cour d'assises où l'on ne voie le phosphore figurer comme étant la cause de tentatives criminelles. Il est probable que tous les cas ne sont pas connus, et qu'un grand nombre de crimes commis à l'aide de ce poison restent impunis. Nous pensons que ce qui a empêché jusqu'à ce jour la substitution du phosphore rouge au phosphore ordinaire, c'est une légère différence dans le prix; cette différence est tellement minime qu'elle ne peut être mise en parallèle avec les dangers qui résultent de l'emploi du phosphore ordinaire; aussi nous espérons fermement que cette faible augmentation de prix n'empêchera pas le consommateur de profiter des avantages que présente le phosphore rouge au point de vue de l'hygiène et de la sécurité publique.

Nous terminions ce travail, lorsque nous avons reçu non pas un mémoire, mais un véritable *factum* adressé à S. Exc. M. le ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics sur la fabrication des allumettes chimiques; dans cet écrit, l'auteur s'efforce de lutter contre l'emploi du phosphore amorphe, en vantant outre mesure les avantages présentés par le phosphore ordinaire.

Pour atteindre son but, il refait à sa façon ce qu'il appelle l'histoire chimique et physiologique de ce métalloïde; suivant lui, le phosphore ordinaire ne serait un poison qu'à une dose élevée et il serait très facile au toxicologiste de retrouver les

traces de ce corps dans les organes de la victime ; le chlorate de potasse dont l'emploi est nécessité par l'usage du phosphore rouge serait un composé bien plus dangereux à manier que le phosphore lui-même, etc.

Enfin l'auteur va jusqu'à nier les accidents et les empoisonnements causés par les allumettes chimiques, il les regarde comme imaginaires ; selon lui, ce poison est d'autant moins redoutable, dit-il, qu'il est toujours facile à découvrir, de sorte, ajoute-t-il, que les criminels seront peu disposés à choisir une substance si propre à les déceler.

Heureusement pour la cause que nous soutenons, l'auteur est un fabricant d'allumettes chimiques exerçant depuis plus de vingt ans, de sorte que ce prétendu mémoire ne devient plus qu'une véritable réclame égoïste en faveur de son industrie particulière.

Nous ne chercherons pas à critiquer les erreurs scientifiques sur lesquelles cet industriel s'appuie ; tous les faits qu'il avance tombent d'eux-mêmes par suite soit de leur *innocence*, soit de leur exagération.

Nous dirons seulement qu'il est facile de consulter les annales judiciaires pour se convaincre que notre statistique loin d'être exagérée est au-dessous de la vérité.

Enfin nous le répétons, l'emploi du phosphore rouge est une importante question qui intéresse à la fois l'hygiène de certaines industries, la sécurité et la santé de nos populations, et ce sera aussi un véritable bienfait pour tous, lorsque M. le ministre interdira l'emploi du phosphore ordinaire dans la fabrication des allumettes chimiques. Par cette interdiction, il préviendra des crimes, il fera disparaître de cruelles maladies (nécroses maxillaires), il empêchera une foule de désastres résultats d'incendies, qui ont leur source dans l'imprudence ou l'insouciance de leurs auteurs.

SUR LE VERT ARSENICAL.

L'année dernière je me suis occupé du classement des médailles latines, en argent, du musée de notre ville ; après les avoir dégagées avec soin, je les ai placées dans un casier, renfermées dans des vitrines. Quelques mois après ce classement, je m'aperçus que les pièces noircissaient de la circonférence au centre ; j'attribuai d'abord ce phénomène à l'acide sulfureux, qui s'échappe le plus souvent lors de la combustion du gaz qui est employé pour l'éclairage de la salle. Mais en examinant ces monnaies avec plus de soin, je m'aperçus que la partie qui était en contact avec le papier vert velouté, qui tapisse le fond du médailler, était beaucoup plus noire que la partie supérieure ; cette coloration n'était pas uniforme et était plus intense sur les médailles du Haut Empire qui étaient tout en argent pur. Je conclus de cette observation que cette oxydation, si je puis m'exprimer ainsi, tenait à la nature du papier qui a fait le sujet de mes recherches ; j'en brûlai un morceau à la flamme d'une bougie, il se répandit une fumée blanche qui se condensa en une poudre blanche sur un pilon de bronze froid, et je crus reconnaître l'odeur alliée de l'arsenic. Pour justifier mes prévisions, je fis l'essai suivant : j'en pris un décimètre carré, je le brûlai dans un creuset en terre avec quelques grammes de potasse à l'alcool. La masse refroidie a été traitée dans une capsule en porcelaine, par l'eau distillée bouillante, puis la liqueur saturée et acidulée par l'acide chlorhydrique donna, par un fort courant d'acide sulfhydrique, un précipité jaune, soluble dans l'ammoniaque, caractère propre du sulfure d'arsenic.

Une petite quantité, 40 gouttes environ de la solution, introduites dans l'appareil de Marsch ayant fonctionné à blanc, a donné les taches d'arsenic métallique.

En présence de ces faits, je dus conclure que le papier était coloré par l'arsenite de cuivre connu dans le commerce sous le nom de vert de Schweinfurt. J'oubliais ces recherches, lorsque je vis, dans le *Journal de Chimie médicale*, l'observation suivante : Des domestiques chargés de brosser un appartement abandonné pendant l'été et tapissé avec du papier velouté vert, éprouvèrent, le soir même, tous les accidents d'un empoisonnement par l'arsenic, accidents qui, fort heureusement, cessèrent par l'emploi de la magnésie caustique et un traitement convenable.

En présence de ces faits, on ne saurait trop, vous le concevez, proscrire l'emploi de ce papier ainsi coloré ; car, laissé entre les mains des enfants qui le porteraient machinalement à la bouche, il pourrait donner lieu à des accidents d'autant plus graves que la cause en serait ignorée.

ASPHYXIE PAR IMPRUDENCE.

Des symptômes d'épidémie charbonneuse s'étant manifestés dans diverses localités du département de Seine-et-Marne, les cultivateurs ont été invités à purifier leurs écuries et leurs étables au moyen de fumigations sulfuriques. Le sieur Boudet, cultivateur à Lisser, avait pratiqué ce moyen, après avoir fait sortir tous ses bestiaux. Au bout d'un certain temps, les portes et les fenêtres, qui avaient été hermétiquement fermées, furent ouvertes, et, quand la vapeur se fut dissipée, le sieur Boudet examina les murailles de l'étable afin de voir si elles avaient besoin d'être nettoyées.

Quel ne fut pas son effroi en trouvant, sur une petite soupenne où l'on plaçait des fourrages, le corps inanimé d'un jeune garçon d'environ douze ans ! Il le reconnut aussitôt pour le nommé Pierre Denisart, employé depuis peu de temps dans une ferme voisine. Cet enfant, chargé de conduire des mou-

tons aux champs, les avait laissés manger de la renoncule rampante (*ranunculus acris*), et plusieurs de ces animaux avaient péri pour avoir mangé cette plante, qui est pour eux un violent poison.

Craignant sans doute la colère de son maître, Pierre Denisart n'était pas rentré à la ferme, et depuis la veille on le cherchait en vain. Il avait cherché un refuge dans l'étable du sieur Boudet, et il était probablement endormi lorsqu'on a commencé les fumigations auxquelles la torpeur produite par l'asphyxie l'a empêché de se soustraire.

EMPOISONNEMENT PAR L'ALCOOL.

Un fait déplorable et qui a eu les plus tristes conséquences, amène devant le Tribunal correctionnel de Compiègne, présidé par M. Lanusse, le nommé F. C., marchand de vins à L.-S.-M. Voici dans quelles circonstances se sont accomplis les faits qui ont donné lieu aux poursuites :

Dans la soirée du 6 novembre courant, le sieur J.-B. L. manouvrier à la B., dépendances du M., traversait le village de L.-S.-M., lorsqu'il rencontra un de ses amis, le sieur L., habitant de cette dernière commune, qui lui demanda s'il voulait lui payer un petit verre.

L. consentit et les deux camarades entrèrent ensemble dans un bâtiment où le sieur F. C., débitant, était en train de préparer des boissons ; ils le prièrent de leur servir promptement quelque chose à boire.

C. leur proposa de goûter du poiré dont il vanta la qualité, et sa proposition fut acceptée. Malheureusement, au lieu de verser aux deux consommateurs une boisson faite avec des poires, ainsi qu'il l'avait annoncé, C. leur donna deux verres remplis d'alcool, qu'ils vidèrent avec précipitation.

Dès que les sieurs L. et L. eurent absorbé cette liqueur

malfaisante, ils furent immédiatement pris d'un violent mal de tête, et à peine furent-ils sortis de chez C., qu'ils allèrent tomber dans la cour de M. H., maire de la commune.

Le sieur L. eut la force de se relever et de regagner son lit ; mais le sieur L. resta au milieu de la boue où il passa la nuit, et, quand on le retrouva le lendemain matin, il ne donnait plus aucun signe de vie. Ce malheureux avait été asphyxié par l'alcool qu'il avait bu. Quant à son camarade L., il en a été quitte pour une assez forte maladie,

Le sieur L. n'avait que quarante-deux ans et sa conduite avait toujours été excellente. Avant le funeste accident qui lui a coûté la vie, ce laborieux ouvrier ne s'était jamais enivré.

A la suite de cet événement, une instruction eut lieu, et le sieur C. fut renvoyé devant le Tribunal de police correctionnelle de C., comme inculpé d'avoir, dans la soirée du 6 novembre, fait boire deux verres d'esprit à 85 degrés audit sieur L., en lui disant que c'était du poiré, et d'avoir par suite occasionné involontairement sa mort.

C. a été condamné à 50 fr. d'amende et aux dépens.

LE QUINUM (1).

La quinologie doit beaucoup à un savant modeste sur lequel ce nous est une bonne fortune d'avoir à appeler l'attention de nos lecteurs. Qu'on nous permette quelques mots sur les travaux de M. A. Delondre, qui serviront d'introduction naturelle à ce que nous nous proposons de dire sur le *quinum*, préparation nouvelle dont il est l'inventeur.

Après la grande découverte de Pelletier et Caventou, M. Delondre consacra toutes ses facultés et sa fortune à la fabrica-

(1) Un correspondant nous ayant demandé des renseignements sur le *quinum*, nous publions ici l'article de M. Amédée Latour sur le *quinum*.

tion du sulfate de quinine, et afin de conserver à la France cette nouvelle industrie dont il était un des créateurs, il envoya en 1828, un agent en Bolivie, pour tenter l'exploitation des forêts de cette république; mais il ne retira des frais de cette expédition que des renseignements dont la science seule a profité.

En 1847, il se décida à visiter par lui-même les forêts du Pérou, dans l'espoir d'y trouver du *cinchanar*, dont la qualité remplaçât celui de Bolivie soumis à un monopole.

A son retour des mers du Sud, après les fatigues et les dépenses énormes de son long et périlleux voyage, M. Delondre publia, avec le concours de M. le professeur Bouchardat, un traité pratique intitulé : *Quinologie*, pour prouver chimiquement et commercialement que toutes les espèces de quinquina peuvent concourir aux besoins de la consommation, en indiquant leur origine et leur valeur en alcaloïdes.

La courte introduction de la quinologie indique assez dans quels sentiments cet ouvrage a été conçu.

L'aperçu historique, formant la première partie de l'ouvrage, est le résumé de nombreuses recherches auprès de tous les auteurs anciens et modernes.

La seconde partie contient un épisode bien abrégé du voyage de M. Delondre à la recherche de ces précieuses écorces.

La troisième partie, qui paraît la plus ingrate, est cependant le fruit d'un long et consciencieux travail, touchant la description des espèces de quinquina avec les observations particulières historiques et chimiques qui se rapportent à chacune d'elles. On peut voir la collection de ces écorces à la Faculté de médecine.

Dans la quatrième partie, sont tracées les déductions pratiques qui tendent à démontrer que les quinquinas à base de

cinchonine, ne sont pas à rejeter, qu'il faut, au contraire, revenir à un dosage convenable de l'un et l'autre alcaloïde, ainsi que cela a été constaté par les nombreuses expériences, consignées dans le mémoire sur la cinchonine, par MM. Bouchardat, Delondre et Girault, contenu dans le supplément à l'*Annuaire thérapeutique* pour 1856.

Les planches qui viennent à l'appui des descriptions dues au crayon habile de M. Bion, sont d'une scrupuleuse exactitude, et ont coûté plus de temps et d'argent qu'on ne pourrait le supposer.

Pendant bien des années, sous le pseudonyme d'Alfred Labarraque, M. Delondre a continué à ses frais de longues recherches, afin d'arriver à compléter, par la préparation du quinium, la découverte du sulfate de quinine.

M. Delondre a voulu remplir les conditions suivantes en préparant le quinium :

1° Trouver une préparation qui permette d'utiliser les quinquinas contenant de la quinine et de la cinchonine, et c'est le plus grand nombre.

2° Arriver à l'uniformité du produit par un dosage facile et rigoureux des alcaloïdes fébrifuges, en mettant ainsi à contribution la grande découverte de Pelletier et Caventou.

3° Conserver tous les principes utiles des quinquinas en éliminant seulement *les matières inertes qui s'opposent à la facile absorption des principes actifs et qui fatiguent l'appareil digestif.*

4° Obtenir un rapport en quinine et en cinchonine qui représente l'ensemble trouvé dans le quinquina rouge vis de l'Equateur, dont l'efficacité a été constatée presque depuis la découverte, mais dont l'emploi est aujourd'hui très restreint à cause de sa rareté et de son prix élevé.

5° Simplifier les opérations de manière qu'il n'y ait rien de

perdu, et de façon qu'on puisse livrer le meilleur fébrifuge au plus bas prix possible.

La découverte du quinium a pour but et pour conséquence de rendre général et complet l'emploi de tous les quinquinas à quinine et à cinchonine et d'éloigner aussi une des plus graves préoccupations que l'usage si général et si étendu du sulfate de quinine a provoquées. On a craint l'épuisement des forêts de la Bolivie et les funestes effets d'un monopole accaparant tous les quinquinas que produit cette république. Avec le quinium, rien de tout cela n'est à craindre; les forêts du Pérou, de l'Equateur et de la Nouvelle-Grenade, offrent d'immenses ressources.

Le quinium est l'extrait alcoolique du quinquina. En voici la formule officielle telle qu'elle a été insérée dans le *Bulletin de l'Académie*, en vertu du décret du 3 mai 1850 :

Prenez des écorces de quinquina dont la composition vous sera connue.

Mélez ces écorces en quantités telles que la quinine s'y trouve relativement à la cinchonine, dans la proportion de deux parties de quinine sur une de cinchonine.

Broyez ces écorces; mélez la poudre avec la moitié de son poids de chaux éteinte par l'eau.

Traitez ce mélange par l'alcool bouillant jusqu'à épuisement.

Recueillez par la distillation la majeure partie de l'alcool. Achévez l'évaporation.

Le résidu est l'extrait alcoolique de quinquina à la chaux.

4 grammes 50 centig. de cet extrait doivent donner, par les procédés connus :

Sulfate de quinine.	1	gramme.
Sulfate de cinchonine	0,50	centigrammes.

Ou 100 gr. doivent donner, par les procédés connus :

Sulfate de quinine.	22 g ^r 20
Sulfate de cinchonine.	11 10

Pour administrer le quinquina sous forme pilulaire, il suffira de formuler ainsi :

Quinium, 15 centigrammes; pour que chaque pilule renferme 5 centigrammes d'alcaloïdes et 10 centigrammes des autres principes solubles.

Ces deux formules semblent devoir suffire à toutes les indications, avec celles que le Codex a consacrées.

Grâce à elles, on pourra employer, de la manière la plus simple, la plus utile, toutes les espèces de quinquinas, du Pérou, de l'Équateur et de la Nouvelle-Grenade, et celles qui proviendront de la culture introduite par M. Pahud dans les Indes néerlandaises. On les emploiera en conservant leurs *principes utiles* et en obtenant dans toutes les pharmacies des préparations toujours identiques.

Nous avons besoin de rappeler ici que les quinquinas employés en nature dans les officines varient, pour leur richesse en alcaloïdes, depuis 1/2 pour 100 et quelquefois au-dessous, jusqu'à 3 et 4 pour 100.

Malgré les soins apportés dans les préparations, comment les médecins peuvent-ils compter sur l'efficacité d'un médicament dont le principe actif est si variable?

Les motifs qui ont fait adopter à M. Delondre cette forme pharmaceutique sont, d'une part qu'avec quelques grammes de quinium, on peut rigoureusement vérifier la teneur en quinine et en cinchonine; d'autre part, que le quinium conserve toutes les matières utiles du quinquina, et qu'il est privé de toutes les substances inertes et nuisibles.

En d'autres termes, le quinium peut être considéré comme représentant le meilleur quinquina sans le ligneux et les matières cireuses et résineuses que renferme la poudre des écorces, dont la qualité est d'ailleurs souvent si incertaine.

Le quinium, à l'instigation et aux frais de M. Delondre, a

fait ses preuves thérapeutiques, en Algérie et en France. MM. les docteurs Laveran et Wahn en Algérie, M. le docteur Hudelet dans les Dombes, en ont porté les meilleurs témoignages. De l'ensemble des faits rapportés par ces honorables confrères on arrive à la conclusion suivante ;

Toutes les fois qu'il faudra couper sûrement et promptement un accès de fièvre, le sulfate de quinine marchera toujours avant toutes les préparations du quinquina; aucune d'elles et le quinium lui-même, ne pourront lui être comparés pour cette merveilleuse puissance. C'est pour cela que *rien ne peut le remplacer*, lorsqu'il faut combattre des accès pernicieux.

Mais lorsqu'il s'agira de guérir une fièvre ancienne, sans incertitude, sans secousses, c'est alors que le quinium reprendra sa suprématie à la place de la poudre des quinquinas, que l'on employait autrefois.

Nous estimons que c'est là un service réel rendu à la pratique par M. Delondre. L'emploi du sulfate de quinine tend à se restreindre. Merveilleux contre l'élément intermittence, cet agent est inférieur au *bon* quinquina contre la cachexie palustre. Mais le bon quinquina est rare. Le quinium préparé d'après les formules de M. Delondre, c'est le quinquina toujours identique à lui-même, et garanti contre l'infidélité des écorces ou la mauvaise foi des marchands. D'ailleurs, la présence de la cinchonine dans le quinium, comme dans le quinquina, ne saurait être indifférente. D'après les travaux mêmes de M. Delondre, et ceux de M. Bouchardat, il est reconnu que la cinchonine occupe une place importante, sous le rapport physiologique et thérapeutique dans la composition des quinquinas. Si la cinchonine le cède à la quinine pour couper l'accès, ces observateurs ont constaté qu'elle marche au moins son égale pour combattre les fièvres récidivées et pour user la fièvre chez les individus qui séjournent dans les localités maréca-

tiques. Il est probable, comme le disent MM. Delondre et Bouchardat, que ces deux bases organiques se complètent l'une par l'autre pour leurs effets utiles.

AVIS A NOS LECTEURS.

L'omission du mot CENTIGRAMME dans la page 96 du numéro de février 1858, après le mot ACIDE ARSÉNIEUX, nécessite une rectification, aussi envoyons-nous à nos lecteurs un carton destiné à être substitué aux pages 95 et 96 de ce numéro.

A. CHEVALLIER.

SANGSUES. — LIMITES DU GORGEMENT. — MISE EN VENTE. — CONNAISSANCE. — CONSTATATION.

Les mots substances médicamenteuses, dont se sert l'article 1^{er} de la loi du 27 mars 1851, comprennent dans leur généralité tous les éléments et agents employés par l'art de guérir, et spécialement les sangsues.

Des sangsues, gorgées de sang étranger au-delà de 15 pour 100 de leur poids, limités de la tolérance administrative, peuvent être considérées comme des substances médicamenteuses falsifiées, dans le sens de l'article précité, si elles sont mises en vente dans cet état; mais leur mise en vente ne constitue un délit qu'autant que la connaissance de leur état est constatée par l'arrêt.

Cette constatation ne résulte pas suffisamment de ce que l'arrêt déclare que l'individu qui les a mises en vente aurait dû être plus circonspect, à raison d'une condamnation antérieure, et qu'ainsi il est coupable du délit dont il s'agit.

Rejet du premier moyen seulement, mais cassation par les deux branches du second moyen, d'un arrêt de la Cour impé-

riale de Paris, Chambre des appels de police correctionnelle, en date du 8 août 1857, rendu contre le sieur Vauchel.

M. le conseiller Faustin Hélie, rapporteur; M. l'avocat général Guyho, conclusions conformes. Plaidant, M^e Labordère, avocat.

HYGIÈNE PUBLIQUE.

DE L'ACTION DES EAUX POTABLES SUR LE PLOMB MÉTALLIQUE.

On nous demande quelle serait l'action de l'eau sur les vases de plomb métallique? Cette question est grave; déjà nous avons dans quelques circonstances exprimé notre avis à ce sujet; toujours nous avons cherché à démontrer que durant le séjour de l'eau dans un vase de plomb, il y avait formation d'un sel métallique en partie soluble dans ce véhicule.

Nous publions ici, en réponse à la question qui nous est posée, une note sur ce sujet que nous empruntons au *Moniteur scientifique* de M. Quesneville.

« C'est un fait connu depuis longtemps que certaines eaux ont la propriété d'attaquer fortement les tuyaux et les citernes en plomb, à travers lesquelles elles coulent, ou dans lesquelles elles séjournent. La quantité de plomb dissoute par dix litres d'eau peut s'élever jusqu'à 50 ou 60 centigrammes, quantité suffisante pour exercer une influence pernicieuse sur la santé. Le docteur Noad, ayant examiné trois espèces d'eaux qui toutes attaquaient fortement le plomb, avait trouvé que la première renfermait des nitrates de chaux et de magnésie; la seconde, des sels de potasse et de soude, de chaux et de magnésie avec une proportion assez notable de substances organiques; la troisième, des carbonates alcalins avec très-peu de carbonate de chaux et de matière organique.

« Le docteur Smith, occupé de recherches semblables, trouva que la quantité de plomb qui entre en dissolution augmente avec le temps, il en attribua la cause à l'action de l'air, dissous dans l'eau. Ces recherches ne conduisirent cependant pas à la découverte de la cause de cette dissolution, qui n'a nullement lieu avec beaucoup d'autres eaux de qualités très diverses, comme, par exemple, l'eau douce de Surrey-Hill, près de Londres, et de l'eau de source rendue douce artificiellement par des procédés chimiques. M. Medlock, ayant repris ce sujet, fit les observations intéressantes que voici :

« 10 litres d'eau distillée, mis en contact dans un vase ouvert avec du plomb laminé, en dissolvent, en quarante huit heures, environ 65 centigrammes ; la majeure partie du plomb se dépose au fond du vase à l'état de carbonate plombique blanc, insoluble, tandis qu'il n'en reste qu'environ 1 centigramme en solution. De nombreuses opérations le conduisirent à un résultat important, que l'azote qui se trouve dans une eau impure se convertit, dans certaines circonstances, très rapidement en ammoniaque : une partie de cet ammoniaque se transforme, par l'oxygène de l'air, en acide nitreux NO^5 (ou en acide hyponitrique NO^4) qui forme, avec le reste de l'ammoniaque, du nitrite ammonique ; ce sel reste en solution dans l'eau, et sa présence fut constatée par une série d'expériences décisives.

« C'est ce nitrite ammonique qui rend l'eau distillée, de même que d'autres eaux, impropre aux usages ordinaires, en leur communiquant la propriété de dissoudre le plomb. Il se forme en effet du nitrite plombique qui, au contact de l'air atmosphérique, se transforme par l'acide carbonique en carbonate plombique, tandis que l'acide nitreux mis en liberté détermine la dissolution d'une nouvelle quantité de plomb. L'eau de la Tamise et d'autres eaux impures de la même nature fournissent, par la distillation, une eau distillée ayant une réaction

acide, à la vérité très faible, mais parfaitement reconnaissable; cette eau, distillée, neutralisée par un peu de potasse caustique et évaporée à siccité, donne un résidu refermant du nitrite de potasse; en ajoutant à la même eau quelques gouttes d'acide chlorhydrique et évaporant, on obtient un résidu de sel ammoniac (hydrochlorate d'ammoniaque). Ces essais démontrent la présence de nitrite ammonique dans une pareille eau distillée.

« Pour déterminer si le nitrite ammonique est réellement la cause de la dissolution du plomb, M. Medlock distilla dans un alambic 100 litres d'eau de la Tamise, additionnés de quelques grammes de potasse caustique fondue. L'eau distillée, qui, avant cette addition de potasse, avait une réaction acide, était maintenant alcaline et ammoniacale. En effet, ce nitrite ammonique de l'eau avait été transformé par la potasse en nitrite potassique, qui restait dans l'alambic, et en ammoniaque libre et volatile.

« Après que toute l'ammoniaque se fut dégagée, l'eau distillait neutre et pure. 10 litres de cette dernière eau distillée, mis en contact avec du plomb laminé, ne contenaient pas, après quarante-huit heures, la moindre trace de plomb.

« De ces essais et de nombreuses autres expériences, M. Medlock tire les conclusions suivantes:

« 1° L'eau distillée, résultant de la distillation d'eau de rivière, renfermant des substances organiques, contient toujours du nitrite ammonique.

« 2° Une pareille eau distillée est impropre à l'usage médical, et devrait toujours être distillée sur de l'alcali fixe caustique, pour empêcher la volatilisation de l'acide nitreux.

« 3° L'eau ordinaire et l'eau distillée, qui dissolvent le plomb, ne doivent cette propriété qu'à la présence du nitrite ammonique.

« 4° De pareilles eaux ne doivent jamais être conduites à travers des tuyaux en plomb. Ces recherches de M. Medlock furent confirmées par des expériences de M. de Sicherer. Ce dernier examina en même temps l'action du fer sur de pareilles eaux impures, action déjà étudiée par M. Medlock, et qui a servi de base aux chimistes anglais pour un procédé patenté de purification de ces eaux impures.

« Le fer métallique exerce une action semblable à celle du plomb. Toutes les eaux qui dissolvent le plomb attaquent aussi le fer, et, dans ce dernier cas, le procédé d'oxydation peut être observé avec une grande facilité. Le fer dissous par l'acide nitreux est d'abord précipité par l'ammoniaque à l'état d'oxyde ferreux verdâtre, qui se transforme peu à peu en hydrate de peroxyde de fer très volumineux. L'eau acquiert une réaction alcaline très distincte, et ne renferme plus qu'une trace appréciable de fer. Tant que l'air atmosphérique a un libre accès avec l'eau, et que celle-ci contient encore de l'ammoniaque libre pour décomposer le nitrate ferreux, aussi longtemps se continue l'action de l'acide nitreux sur le fer. Lorsqu'une pareille eau renferme en même temps des matières organiques, celles-ci sont entraînées par les flocons volumineux d'hydrate de peroxyde de fer, et l'eau s'en trouve presque complètement débarrassée. C'est sur cette réaction que se fonde le procédé de M. Medlock pour la purification d'eaux très impures.

« En résumé, lorsqu'une eau renferme des matières organiques azotées, ces dernières, par leur décomposition ou putréfaction, donnent naissance à de l'ammoniaque; l'ammoniaque en contact avec de l'oxygène de l'air, et en présence de certaines substances qui ozonisent cet oxygène (de pareilles substances sont, d'après Schœnbein, surtout le platine et le cuivre, et à un moindre degré, probablement tous les métaux; donc aussi le fer et le plomb), s'oxyde et se convertit en acide ni-

trenx, d'où la formation du nitrite ammonique, et c'est enfin ce dernier sel qui détermine la dissolution du plomb et du fer.

SUR LE CHARBON ANIMAL COMME ANTIDOTE DES CANTHARIDES;

Par M. THOUERY, pharmacien à Solomiac (Gers).

On sait que le charbon jouit de propriétés des plus intéressantes, qu'il enlève à l'eau la plupart des sels métalliques, qu'il se combine avec l'huile au point qu'on ne peut l'en séparer que par l'éther, qu'il fixe certains principes végétaux.

Voici de nouveaux faits dus à M. Thouery, pharmacien à Solomiac. Ce praticien vient de faire connaître qu'il a fait, en 1851 et 1852, une série d'expériences desquelles il a cru pouvoir conclure que le charbon animal possède une efficacité réelle pour combattre l'empoisonnement par les cantharides. Ces expériences étaient au nombre de cinquante-quatre, et elles avaient été pratiquées sur les chiens.

Aujourd'hui M. Thouery envoie au *Journal de pharmacie* les détails d'une observation faite sur l'homme. Dans la nuit du 12 au 13 décembre 1856, le nommé Antoine B., de la commune de M., (Tarn-et-Garonne), éprouva des douleurs très vives pour avoir pris une infusion de centauree dans un vase qui contenait de la poudre de cantharides. Appelé près du malade, M. Thouery reconnut de suite une intoxication par un irritant corrosif, mais l'absence de tout excédant de liquide ne lui permit pas de reconnaître la nature du poison ingéré. Il se borna donc à donner les secours généraux, en y joignant toutefois la magnésie calcinée et le charbon animal administrés alternativement et à fortes doses. L'état du malade ne parut pas tout d'abord s'améliorer, mais après deux jours de douleurs intolérables, le calme finit par se rétablir et la santé se rétablissait.

Plus tard, M. Thouery reconnut que l'empoisonnement avait

eu lieu par des cantharides. Il ne met pas en doute, alors, que le charbon animal ait largement contribué à amener la guérison, et il regarde cette observation comme confirmant, dans une certaine mesure, les résultats de ses précédentes expériences. La seule objection qu'on puisse élever contre cette assertion de M. Thouery, est qu'elle ne résulte pas nécessairement du fait qu'il rapporte. Aussi devons-nous dire, tout en le félicitant du soin qu'il a mis dans son observation, que de nouvelles expériences sont encore nécessaires pour qu'on puisse admettre, sans réserve, les conclusions qu'il a cru pouvoir en tirer.

OBJETS DIVERS.

SOUVENIRS DE M. THENARD,

Par M. LECANU.

Sous ce titre, notre honorable collègue a fait l'exposé de la vie et de la longue carrière d'un patriarche, d'un homme de bien, d'un homme qui s'était justement acquis l'amour et la vénération de tous les amis des sciences.

Nous aurions voulu, nous avons essayé de faire un extrait du travail de l'élève bien-aimé du savant chimiste; mais nos essais étaient informes et nous n'avons pas voulu les publier. Lorsque Lecanu écrivait, sa plume était conduite par les sentiments qui débordaient de son cœur. Le même sentiment nous guidait, mais, nous le disons sans honte, nous n'avions pas reproduit les sentiments de cœur de notre collègue; nous avons donc dû renoncer à une publication qui n'était qu'une faible imitation.

Cependant, nous devons beaucoup à M. Thenard, nous

nous souviendrons toujours avec bonheur qu'il fut, dans l'une des occasions qui ont changé notre existence, un protecteur puissant, qui, plein d'une bienveillance extrême, obtint pour nous ce que nous sollicitions : nous n'avions pu que le remercier et lui vouer une éternelle reconnaissance.

A. CHEVALLIER.

LES MOULES ET LES VAISSEAUX CUIVRÉS.

Il suffit d'une moule détachée de la coque cuivrée d'un navire pour causer de violentes coliques et quelquefois déterminer la mort. L'équipage tout entier d'un navire stationnant dans les docks Victoria, Hartlepool, a failli périr de cette manière il y a quelques jours.

Après le repas, dans lequel les moules avaient figuré, chacun fut en proie à d'épouvantables tortures, et tous les symptômes d'un empoisonnement ne tardèrent pas à se révéler. Un homme du bord fut même paralysé des extrémités supérieures et inférieures. On ne savait à quoi l'accident devait être attribué, lorsqu'on se rappela l'imprudence qu'on avait commise en mangeant des moules détachées du quai, où elles se collent en abondance, à côté des vaisseaux à coque de cuivre. Il n'avait pas fallu plus que ce voisinage dangereux pour rendre les moules nuisibles au point de mettre en danger la vie de ceux qui en mangeraient. Les soins que les médecins ont apportés à guérir les pauvres matelots ont réussi à les mettre hors de danger, mais ils ont subi une rude épreuve.

Note du Rédacteur. — Nous ne pensons pas que ce soit à la présence du cuivre que l'on doive attribuer les accidents observés sur l'équipage du navire Hartlepool.

A. C.

VARIÉTÉS SCIENTIFIQUES.

**DE LA NÉCESSITÉ D'UNE LÉGISLATION RÉPRESSIVE EN MATIÈRE
DE TRANSACTIONS SUR LES ENGRAIS INDUSTRIELS.**

Le rapport que j'ai eu l'honneur d'adresser en août 1857, à M. le Ministre de l'agriculture, au sujet du commerce des engrais, dans la Loire-Inférieure, pendant l'exercice 1856-57, contenait les lignes suivantes :

« Le contrôle des désignations portées sur les écriteaux, a pu être effectué dans un délai rapide, et si les condamnations auxquelles il a donné lieu ont été sévères dans certains cas, et pleinement confirmées, à Rennes, dans d'autres cas, au contraire, les contrevenants ont pu malheureusement profiter de la lacune législative qui met le magistrat dans l'impossibilité de frapper l'audacieux fraudeur, habile à tromper sur la *qualité* sans induire en erreur sur la *nature*. C'est ainsi que le sieur B..., récemment poursuivi pour avoir livré, comme renfermant 18 pour 100 de phosphate de chaux, des mélanges qui n'en contenaient pas même neuf, n'a dû être condamné en police correctionnelle qu'à une faible amende, malgré le préjudice considérable et avéré qu'il avait causé aux cultivateurs.

« Ces faits établissent la haute opportunité si bien appréciée par la Société centrale d'agriculture de la Seine-Inférieure, d'un *article de loi spécial sur la matière*. Peut-être appartiendrait-il au Conseil général de la Loire-Inférieure, qui a tant fait depuis quelques années pour réprimer la fraude, de prendre l'initiative d'un *vœu* pour la solution de ce point important de la législation : Dans une telle voie, le Conseil entraînerait à sa suite tous les amis de l'agriculture qui ont, à plusieurs reprises, manifesté leur pensée sur ce sujet. »

En même temps que je consignais l'expression de cette idée, j'adressais au rapporteur de la Commission d'agriculture du Conseil général de la Loire-Inférieure, une note sur la nature spéciale du problème à résoudre. J'y joignais le travail préparatoire déjà fait pour amener sa solution dans le sein du Conseil d'État, et d'une Commission législative (1851). Enfin j'appelais l'attention bienveillante et éclairée de la Commission du Conseil, sur l'opportunité d'un *vœu* relatif à la reprise du projet de loi,

dont un illustre savant (1) avait naguère éloquemment démontré la raison d'être.

Dans ces circonstances que je devais rappeler, le Conseil général formula le vœu suivant :

« Le Conseil général fortement ému à la vue des fraudes qui se continuent dans le commerce des engrais, malgré toutes les mesures employées par l'administration pour les réprimer, considérant que la législation actuelle sur la répression des délits, en matière de tromperie sur la qualité de la chose vendue, se montre insuffisante à sauvegarder les intérêts agricoles, émet le vœu que les tribunaux soient armés de dispositions législatives plus sévères, pour réprimer énergiquement les fraudes qui se commettent journellement dans le commerce des noirs résidus de raffinerie. »

En présence de quelle situation ce vœu est-il émis ? Quelle est, en droit, la portée réelle de ses termes ? Quelles seraient les conséquences possibles de sa réalisation ? Telles sont les trois questions que je passerai successivement en revue.

Première question.

Je ne saurais mieux faire, pour établir l'importance du commerce des engrais industriels dans l'Ouest, que rappeler les chiffres suivants consignés dans le rapport que j'eus l'honneur d'adresser à l'administration, au sujet de l'exercice 1856-57.

En calculant, disais-je, ce qui a été vendu sur le marché de Nantes — *seulement en noir de raffinerie* — depuis 1840, on arrive au total de..... 259,596,538 kilog.

Auxquels il faut ajouter..... 16,000,000

Produit minimum de Nantes, soit en tout..... 275,596,538 kilog.

Ou..... 2,901,016 hect.

Cette quantité représente *au moins*, 29,010,160 fr., c'est-à-dire près de 30 millions de francs dépensés par l'agriculture locale pour l'achat d'engrais actifs.

La dépense faite pour se procurer les charrées, les poudrettes, le guano, les composts et les *tourbes* adroitement mélangées au noir pur, peut être évaluée hardiment à 21 millions pour le même laps de temps.

(1) M. Dumas.

Depuis 1840, la question est donc résumée par une dépense évaluée très approximativement à 50 millions de francs.

Et cela sur un seul point de la Bretagne !...

Ce qu'il convient d'ajouter, c'est que la question prend chaque jour des proportions plus vastes, par suite du défrichement qui s'accomplit sur une immense échelle, en Bretagne et dans le centre de la France.

Sous cette influence, les prix du noir ont doublé en cinq ans. L'insuffisance de l'approvisionnement a provoqué des expéditions d'os de la Plata. Enfin, les actives recherches des phosphates de chaux du sol, permettent d'entrevoir qu'une extension plus considérable encore sera, dans un avenir plus lointain, donnée au commerce des engrais industriels. Plus que jamais les préoccupations relatives aux moyens de réprimer les fraudes ont donc leur opportunité.

Il faut le reconnaître, l'application des arrêtés pris par MM. les préfets de la Loire-Inférieure, en date du 6 avril 1850 et du 5 juin 1853, a donné les résultats qu'on était en droit d'en attendre. Dans une période de cinq années, en effet, — de 1850 à 1855 inclusivement, — les noirs purs se sont élevés de 37 à 69 pour 100 des échantillons prélevés dans les chantiers de vente de la Loire-Inférieure.

La richesse en phosphate de chaux des mélanges à base de noir animal s'est élevée de 27 à 43,5 pour 100.

Ces résultats, le mécanisme administratif et scientifique sur lequel repose l'ensemble du service; en un mot, leur obtention a été, sur ma demande, étudiée avec soin et sur les lieux, par une Commission spéciale de la *Société d'encouragement*. Le rapport de cette Commission, lu en séance solennelle du 20 février 1856, est assez significatif pour que je sois dispensé d'y ajouter quoi que ce soit. En décernant à mes travaux la plus haute récompense dont elle dispose, cette Compagnie a voulu témoigner de l'intérêt qu'elle porte à notre agriculture, et de son adhésion aux mesures administratives destinées à en sauvegarder les intérêts.

Parmi les témoignages les moins contestables des heureux effets obtenus dans la Loire-Inférieure, il faut également citer l'organisation de fabriques d'engrais titrés, et la rapide propagation du principe de la *vente sur écriture indicateur de la composition*, dans quatorze départements. Ce principe reçoit-il dans ces quatorze départements une réalisation également stricte? Cela est discutable; toujours est-il que la

où le mécanisme fonctionne convenablement, les résultats sont immédiats.

Il convient, pour achever de déterminer la situation, de rappeler les vœux émis à diverses reprises, par les organes les plus compétents des classes agricoles.

Pendant son passage au ministère, M. Dumas avait jeté les bases d'un projet de loi sur la vente des engrais industriels. Plus tard, l'Assemblée législative fut saisie d'une proposition de l'honorable M. Jusserand, sur le même sujet. J'aurai bientôt occasion de revenir sur les formes du projet de loi rédigé dans le sein de la Commission de l'Assemblée.

Le 10 avril 1851, le *Congrès central d'agriculture*, réuni au Luxembourg, déclarait donner toute sa sympathie à la proposition de réglementer le commerce des engrais, en adoptant pour élément de contrôle la vente sur écriveau indicateur de la composition.

Le 27 mars 1851, la *Société centrale d'agriculture de la Seine-Inférieure* demandait l'application, à tout le territoire français, de l'arrêté pris dans la Loire-Inférieure, en avril 1850.

Le 25 décembre 1853, la même Société, dans une circulaire imprimée et dans une lettre adressée à M. le Ministre de l'agriculture, revenait sur son vœu de mars 1851.

Enfin, en maintes circonstances, la Société impériale d'agriculture et la presse agricole ont nettement exprimé leurs vœux pour la réglementation d'un commerce dont certains spéculateurs éhontés semblent avoir à cœur de multiplier les fraudes. Légistes consumés, quelques marchands d'engrais traversent, en effet, avec une rare adresse, les mailles du réseau législatif, qu'ils savent impuissant dans certaines circonstances déterminées. Mais l'étude de ces circonstances rentre dans le cadre de la deuxième question de mon programme.

Deuxième question.

Le vœu émis par le Conseil général de la Loire-Inférieure mentionne l'impuissance des tribunaux en présence des fraudes sur la *qualité* de l'engrais vendu ou mis en vente. Il importe ici de préciser la valeur des mots. Quelques exemples sont pour cela nécessaires.

Un marchand d'engrais a livré pour du noir animal un résidu qui n'a que l'apparence de cet engrais. Il a déployé une rare habileté pour se procurer ce résidu, lui donner la couleur, la texture du noir animal. Ses manœuvres, pour arriver à la conclusion du marché, ont été carac-

térisées par le plus triste savoir-faire. Le magistrat n'a pas à hésiter ; l'article 423 du Code pénal est une arme dont il lui appartient de se servir pour protéger l'agriculture.

Que dit, en effet, cet article ?

Quiconque aura trompé l'acheteur sur le titre des matières d'or ou d'argent, sur la qualité d'une pierre fausse vendue pour fine, sur la nature de toutes marchandises ; quiconque, par usage de faux poids ou de fausses mesures, aura trompé sur la quantité des choses vendues, sera puni de l'emprisonnement pendant trois mois au moins, un an au plus, et d'une amende qui ne pourra excéder le quart des restitutions et dommages-intérêts, ni être au-dessous de cinquante francs, etc.

Dans le cas cité plus haut, le marchand a évidemment trompé sur la nature, puisqu'il a vendu pour du noir animal une substance n'ayant rien de commun avec cet engrais. — Affaire Bavelier. Dijon. Tribunal correctionnel, séance du 30 décembre 1856.

Je dirai plus :

L'article 423 du Code pénal, qui punit la tromperie sur la nature de la chose vendue, ne s'applique qu'au cas de tromperie simple et dégagée de toute manœuvre frauduleuse tendant à amener la vente. Mais, quand ces manœuvres frauduleuses existent, l'article 423 cesse d'être applicable et fait rentrer le délit dans le cas prévu par l'article 405 du Code pénal relatif à l'escroquerie. Il appartient alors au juge du fond, de rechercher et de déclarer l'existence des manœuvres frauduleuses constitutives de l'escroquerie. Cette déclaration échappe à la censure de la Cour suprême. — Cour de cassation, chambre criminelle ; rejet du pourvoi du sieur Duthion contre un jugement du tribunal correctionnel de Chalon-sur-Saône, statuant sur appel, du 3 janvier 1853 ; M^e Tréneau, avocat ; audience du 11 février. — Néanmoins, dans le plus grand nombre de cas, il faut le reconnaître, l'application de l'article 423 est largement suffisante pour réprimer les fraudes qui se commettent sur les engrais industriels. Il y a cependant des circonstances où le marchand indelicat sait parfaitement se mettre en dehors de la sphère de son action, et je vais en citer un.

Une mesure de police prescrit, dans la Loire-Inférieure, la vente du noir animal et de ses mélanges sur garantie d'écriteaux indicateurs de la composition chimique. Un marchand rédige ainsi son écriteau :

ENGRAIS

PHOSPHATE DE CHAUX, 30 POUR 100.

L'analyse, faite dans le laboratoire du contrôle officiel, démontre que le phosphate de chaux n'existait dans l'engrais qu'à la dose de 10 p. 100. Le cultivateur donc a été trompé, sinon sur la *nature*, au moins sur la *qualité* de l'engrais vendu. Sa récolte a été perdue, ses espérances déçues et sa terre appauvrie dans certains cas. L'article 423 du Code pénal est-il ici applicable ? Evidemment non. Le magistrat le constate en le déplo- rant. (Affaire Brossaud. Tribunal correctionnel de Nantes, 1857).

Et cependant, si le même marchand avait vendu un mélange de tourbe et de noir animal, d'argile carbonisée et de noir animal, de schistes et de noir animal, pour du noir pur, *alors même que son mélange eût renfermé une très-forte proportion de phosphate de chaux*, il eût été placé sous le coup de l'article 423, bien que cependant le préjudice causé par son action eût été relativement très-faible. Ici, en effet, la tromperie sur la *nature* eût été indiscutable.

Il suffira donc à un fraudeur de se placer dans la catégorie de ceux qui trompent sur la qualité, et de vendre un mauvais engrais contenant 4 pour 100 de noir d'os, en annonçant, par écriteau indicateur, qu'il en renferme 80 pour 100, pour se trouver le plus souvent dans le cas pur et simple de *non observation d'une mesure de police*. L'article 471 dit à cet égard :

Seront punis d'amende, depuis un franc jusqu'à cinq francs inclusive- ment, etc., etc.
ceux qui auront contrevenu aux règlements légalement faits par l'auto- rité administrative, etc.

Ces exemples permettent de comprendre quelle large part est ouverte à la fraude, en admettant même que l'arrêté préfectoral, en vigueur à Nantes, soit rigoureusement appliqué.

Dans mon opinion, il peut se présenter, de loin en loin, quelques fraudes spéciales pour la répression desquelles la législation actuelle se- rait peut-être susceptible d'application. On sait qu'on vend, dans le Nord, de l'engrais liquide, et quelques vendeurs ne se font pas scrupule d'y ajouter le plus d'eau qu'ils peuvent. Un arrêt de la Cour impériale de Douai avait condamné un de ces fraudeurs à trois jours de prison pour délit de tromperie. Sur le pourvoi du condamné, la Cour de cassation a

rejeté le pourvoi et décidé que « la vente d'engrais liquides dans lesquels le vendeur a ajouté un tiers d'eau, lui enlevant ainsi un tiers au moins de sa vertu, constitue, non le délit de tromperie sur la *nature* de la marchandise vendue, prévu et réprimé par l'article 423 du Code pénal, mais le délit prévu par l'article 1^{er}, § 3 de la loi du 27 mars 1851, qui punit toute augmentation du poids ou du volume de la marchandise vendue. »

Cette décision confirme les considérations que j'ai exposées plus haut. Il n'y avait pas ici, en effet, tromperie sur la *nature*, l'eau étant l'un des éléments naturels de l'engrais liquide. Mais, ajouterai-je, ne peut-on pas assimiler l'introduction de la tourbe dans le noir d'os à l'introduction de l'eau dans l'engrais liquide? Pour ma part, je n'hésiterais pas à me prononcer pour l'affirmative.

Un marchand achète, en effet, sous vergues ou dans une raffinerie, 100 hectolitres de noir, à 60 pour 100 de phosphate de chaux; il y mélange de la tourbe et annonce sur ses écriteaux que son *engrais composé* renferme 55 pour 100 de phosphate. Le contrôle établit une richesse de 25 pour 100 seulement. Le marchand est certainement coupable au même chef que celui dont la fraude a consisté dans l'immixtion de l'eau, et il peut — à mon sens du moins — encourir les effets de l'article 1, § 3 de la loi du 27 mars 1851, dont voici les termes :

Seront punis des peines portées par l'article 423 du Code pénal :

.....
 3° Ceux qui auront trompé ou tenté de tromper sur la quantité des choses livrées, les personnes auxquelles ils vendent ou achètent, soit par l'usage de faux poids ou de fausses mesures, ou d'instruments inexacts servant au pesage ou mesurage, soit par des manœuvres ou procédés tendant à fausser l'opération du pesage ou mesurage, ou à augmenter frauduleusement le poids ou le volume de la marchandise, etc.

J'admets qu'il n'en serait pas de même si, au lieu de tourbe, substance exclusivement destinée à augmenter le volume du noir sans changer son apparence, le fraudeur s'était servi de poudrette, de noir d'os impur, de chaux, de plâtre, etc. Dans ce cas, il y aurait mélange de deux substances qui sont reconnues fertilisantes à divers titres. J'admets également que la constatation du cas où le fraudeur se met sous le coup de la loi de 1851 ne laisse pas que d'être subtile et sujette à contestation.

C'est précisément pour ces raisons que la nécessité d'un article de loi spécial sur la matière doit être plus vivement sentie.

Si le Conseil général de la Loire-Inférieure, faisant droit à la demande formulée dans mon rapport sur l'exercice 1856-1857, a formulé un vœu, il importe donc de remarquer que son but a été de rendre plus efficace et plus généralement applicable l'action du contrôle analytique.

La vente des engrais industriels, sur écriteau indicateur de la composition chimique, s'est tellement inféodée dans la pratique, elle a produit de si bons résultats, que son principe ne saurait être désormais mis en discussion. En le rendant plus fécond dans certaines circonstances trop bien appréciées des fraudeurs, l'administration donnerait aux cultivateurs l'un des témoignages les plus précieux de sa sollicitude pour leurs intérêts.

Troisième question.

Dans la recherche des moyens propres à remédier aux graves abus développés dans les lignes qui précèdent, il est difficile de s'arrêter à quelque chose de plus pratique que l'*application de l'art. 423 du Code pénal aux fraudes sur la composition chimique*. Dans le Conseil d'État comme à l'Assemblée législative (1851), dans la presse agricole comme dans le sein des Sociétés compétentes, cette idée a reçu mainte et mainte fois, depuis 1851, la sanction des discussions les plus approfondies. Elle est formulée dans le projet suivant, dont, à plusieurs reprises, les Sociétés d'agriculture ont réclamé l'insertion dans la collection de nos lois usuelles.

Projet de loi.

« Article 1^{er}. Toute tromperie sur la nature et la composition quantitative d'un engrais vendu ou mis en vente, toute tromperie sur l'origine d'un amendement vendu ou mis en vente, sera punie des peines portées par l'article 423 du Code pénal.

« Art. 2. Tout fabricant ou marchand d'engrais devra, sur chaque espèce d'engrais qu'il expose en vente, placer à demeure une affiche indicative de la nature et des proportions des matières qui constituent (1) ces engrais.

« Tout fabricant ou marchand d'engrais sera tenu de délivrer à l'acheteur une facture indiquant la nature et les proportions des matières qui constituent ces engrais.

(1) Les mots (*composition chimique de*) me sembleraient d'une interprétation plus précise.

« Art. 3. Les Préfets dans les départements, le Préfet de police dans le ressort de sa préfecture, sont autorisés à rendre les arrêtés nécessaires pour l'inspection des fabriques et magasins d'engrais, et la vérification de la nature et de la composition des engrais mis en vente. La dépense de ces inspections et vérifications, si elles sont reconnues utiles par les Conseils généraux, sera inscrite parmi les dépenses facultatives du budget départemental.

« Art. 4. Dans le cas de condamnation pour un des délits prévus par l'art. 1^{er} de la présente loi, le tribunal pourra ordonner l'affiche du jugement dans les lieux qu'il désignera, et son insertion intégrale ou par extrait dans tous les journaux qu'il indiquera, le tout aux frais du condamné.

« Les deux tiers du produit des amendes prononcées en vertu du même article seront attribués aux départements dans lesquels les délits auront été constatés.

« Art. 5. L'article 463 du Code pénal sera appliqué aux délits prévus par l'art. 1^{er} de la présente loi.

« Art. 6. Toute contravention aux prescriptions de l'art. 2 de la présente loi et aux arrêtés pris par les Préfets en vertu de l'article 3, sera punie des peines de police portées par les art. 479 et 482 du Code pénal. »

Ce projet répond à toutes les nécessités de la répression, à toutes les exigences de la liberté commerciale la plus étendue, ainsi que le disait son savant rédacteur.

« Son article 1^{er}, applicable à tous ceux qui font commerce d'engrais ou d'amendements, a pour but d'atteindre les fraudes, tromperies ou manœuvres frauduleuses employées pour faciliter le commerce de substances qui n'ont souvent d'engrais que le nom; il édicte des peines consistant en une amende qui peut être sévère en certains cas, et en un emprisonnement qui peut être porté à la durée d'un an.

« L'article 2 oblige le marchand d'engrais à faire connaître à l'acheteur la composition de la matière qu'il livre, tant sous le rapport de la nature que sous celui des proportions.

« L'article 3 autorise les préfets à créer, dans leurs départements, des inspecteurs spéciaux chargés d'effectuer les analyses de contrôle que la surveillance ou les contestations rendront nécessaires.

« Enfin, l'article 4 donne le droit de faire connaître, par voie d'affiches ou insertions dans les journaux, les condamnations prononcées.

« Au moyen de ces dispositions, elle assure la punition des fraudes, et elle donne à l'agriculteur le moyen d'y échapper ; ce dernier saura si désormais la moralité de son vendeur est assurée ou douteuse ; il saura, de plus, si la matière qu'il achète offre des garanties de bon emploi par sa nature, son origine et sa composition. »

Au sujet de l'article 4 de ce projet, je rappellerai ce que disait, il y a quelque temps, un honorable magistrat dans une affaire de falsification, prévue par la loi de mars 1851.

« Le tribunal nous permettra de lui soumettre quelques observations sur l'application de la loi du 27 mars 1851 ; il est évident que, depuis qu'elle est en vigueur, elle n'a pas produit les résultats que le législateur espérait. Le nombre des délinquants n'a pas diminué. Il augmente, au contraire, chaque jour, et le bulletin de vos condamnations en fournit une regrettable preuve. En vain, l'administration multiplie les agents ; en vain la vigilance de ces derniers s'étend aux nombreux débitants dont la surveillance leur est confiée, rien n'arrête le mal. A quoi cela tient-il ? A notre avis, à ce que la pénalité, qui atteint d'ordinaire les contrevenants et qu'ils subissent avec indifférence, n'est pas en harmonie avec la gravité de la contravention ; elle a sa source dans la cupidité, dans un sentiment excessif de l'intérêt privé ; puisque les contrevenants violent si ouvertement et la loi et les règles de la plus vulgaire probité, c'est dans leur intérêt qu'il faut les atteindre ; puisque leur commerce n'est entre leurs mains qu'un moyen de tromperie, qu'ils soient frappés dans leur industrie déloyale ! »

« Vous ne pouvez punir plus efficacement, dans l'intérêt des citoyens, suivant le vœu de la loi, un délit qui est si essentiellement nuisible. La loi vous donne une arme qui vous permet de combattre ces fraudes persévérantes : la publicité ! Quand les marchands sauront que leur clientèle, leurs voisins, les autorités locales seront prévenus officiellement de leur improbité, peut-être sera-t-il permis d'espérer qu'ils renonceront à ces honteuses tromperies. »

« C'est donc par la publicité qu'il faut les réprimer ; celle que les journaux donnent à vos jugements ne nous paraît pas suffisante, en tant qu'elle est volontaire ; d'ailleurs, elle est incomplète et n'arrive pas jusqu'aux véritables intéressés ; pour que la pénalité édictée par l'article 6 de la loi de 1851 soit efficace, il faut qu'elle atteigne directement le délinquant, qu'elle s'adresse à ses relations habituelles, qu'elle le si-

gnale, et que ces indications soient faites avec toute l'autorité qui s'attache à une décision émanée de vous.

« L'affiche du jugement à la porte du magasin et à la porte de la mairie, jointe à la publicité des journaux, nous paraît remplir toutes les conditions pour arriver au but que s'est proposé le législateur de 1851. »

Je n'insisterai pas sur la sérieuse portée des différents articles du projet de 1851; leur utilité est évidente et la prudence de la rédaction égale ici la sûreté des prévisions.

Le Congrès de l'Association bretonne tenu à Nantes, en septembre 1851, en témoignait hautement, lorsque, sur la proposition de celui qui écrit ces lignes, il prenait à l'unanimité, les conclusions suivantes :

« Le Congrès approuve, au double point de vue du commerce et de l'agriculture, le principe d'une législation qui garantit les intérêts du commerçant loyal, tout en sauvegardant le cultivateur de fraudes dont il est trop souvent victime. »

Que pourrais-je ajouter à des opinions si nettement formulées ?

Il n'est pas douteux que, sous l'empire d'une législation sévère et ponctuellement appliquée, le commerce des engrais industriels ne puisse atteindre, avant quelques années, une énorme progression. Déjà, malgré la fraude et ses mille embûches, malgré les concurrences déloyales et les lacunes de la législation, les arrêtés préfectoraux ont ouvert aux fabricants honnêtes une arène où leurs efforts ont été appréciés. Que le Gouvernement accorde à l'œuvre commencée le concours de son action tutélaire, et le problème de la répression des tromperies en matière de substances fertilisantes aura enfin reçu sa complète solution.

Octobre 1857.

Adolphe BOBIERRE.

BIBLIOGRAPHIE.

DICTIONNAIRE DES ALTÉRATIONS ET FALSIFICATIONS DES SUBSTANCES ALIMENTAIRES, MÉDICAMENTEUSES ET COMMERCIALES, AVEC L'INDICATION DES MOYENS DE LES RECONNAÎTRE;

Par M. A. CHEVALLIER, professeur à l'École de pharmacie, Membre de l'Académie de médecine, et du Conseil de salubrité, etc., (1).

L'ouvrage que nous annonçons est un de ceux dont l'utilité est incontes-

(1) 3^e édition. revue, corrigée et augmentée; 2 vol. in-8° avec plan-

table. La falsification des substances livrées au commerce, à l'alimentation et à la pharmacie, a été pratiquée de tout temps et dans toutes les contrées ; mais depuis quelques années elle a été portée à un tel point qu'il est devenu absolument indispensable de mettre un frein aux manœuvres des falsificateurs.

Déjà plusieurs ouvrages importants ont été publiés sur les falsifications. Nous devons citer surtout ceux de Richter, de Vandersande, de Bouillon-Lagrange et ceux plus récents de Desmarests, d'Ebermayer, de MM. Bossy et Boutron-Charlard, etc., etc. Ces derniers, remarquables et très-complets à l'époque où ils ont été publiés, sont devenus insuffisants par suite de l'extension de la fraude et des procédés nouveaux inventés pour la reconnaître. M. Chevallier vient de combler cette lacune, en publiant la troisième édition de son *Dictionnaire des falsifications*, il a eu pour but : 1° de mettre les pharmaciens à même de repousser de leurs officines les substances altérées ou les médicaments qui auraient été sophistiqués et de donner leur avis lorsqu'ils sont consultés par l'administration sur la valeur, soit des substances alimentaires, soit des substances commerciales ; 2° de faire connaître aux magistrats, aux avocats, et à tous ceux qui sont chargés de réprimer les fraudes, la nature et les sophistications des substances fraudées ; 3° d'indiquer aux négociants, aux fabricants et à tous ceux qui achètent des substances alimentaires et commerciales les moyens de reconnaître les sophistications des substances falsifiées.

Profitant de toutes les recherches anciennes, discutant avec sagacité les opinions émises par ses prédécesseurs, ajoutant à toutes ces indications le résultat de ses propres travaux, M. Chevallier établit dans ce livre, de la manière la plus complète, l'état de la science à l'époque actuelle.

Deux plans se présentaient à l'esprit dans un travail de ce genre, classer les substances d'après un ordre scientifique, ou se contenter de les placer par ordre alphabétique. M. Chevallier a suivi cette dernière forme, plus simple et, sans aucun doute, plus utile ; il en résulte cet avantage inappréciable que sans recherches pénibles, on arrive de suite à la substance dont on veut connaître l'histoire. Les descriptions de M. Chevallier sont de véritables monographies. Le nom vulgaire, chimique, commercial de chaque substance, sa synonymie, sa provenance, sa composition, ses usages, ses caractères physiques et chimiques, sa description à l'état de pureté, ses altérations spontanées servent de base à son étude ; puis viennent les sophistications variées qu'elle subit, les inconvénients plus ou moins grands qui

en peuvent résulter, les caractères de ces fraudes, les procédés au moyen desquels on peut en reconnaître l'existence, les condamnations prononcées contre les fraudeurs.

Ce nouveau travail de M. Chevallier peut être considéré comme un répertoire où sont consignées les observations nombreuses que ses fonctions de membre du Conseil de salubrité et d'expert chimiste lui ont permis de recueillir dans sa longue et incessante pratique ; c'est donc l'ouvrage d'un homme qui a beaucoup vu ; sous plus d'un rapport, ce livre servira de guide à ceux qui voudront acquérir des connaissances précises sur les matières qu'ils sont appelés à traiter ou à discuter.

M. Chevallier qui ne cesse, depuis vingt ans, de réclamer l'urgence d'une loi sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises, et qu'on a toujours vu sur la brèche pour combattre ces nombreux abus, a inséré, à la fin du second volume, la loi sur cette matière votée en 1851, par l'Assemblée législative.

Comme complément à son traité sur les falsifications des substances commerciales et médicamenteuses, l'auteur a joint, sous forme de tableaux, les propriétés caractéristiques des sels considérés sous le rapport de leur espèce, de leurs propriétés organo-léptiques et de l'action que les principaux réactifs exercent sur eux.

L'ouvrage, tel qu'il a été conçu et exécuté par l'auteur, se recommande à la méditation des juges près les tribunaux civils et de commerce, aux avocats, aux commissaires de police, aux médecins, aux pharmaciens, aux chimistes, aux vétérinaires, aux négociants et manufacturiers ; il sera consulté avec fruit par les membres des Conseils d'hygiène et de salubrité institués dans les divers départements de la France.

Dans le cours de leurs études les élèves en médecine et en pharmacie puiseront à une source certaine les notions qu'ils devront appliquer dans leur pratique.

L'utilité de ce livre a été tellement appréciée que les deux premières éditions se sont épuisées avec rapidité.

DUTREUILAY,
Docteur-médecin.

Le Gérant : A. CHEVALLIER.